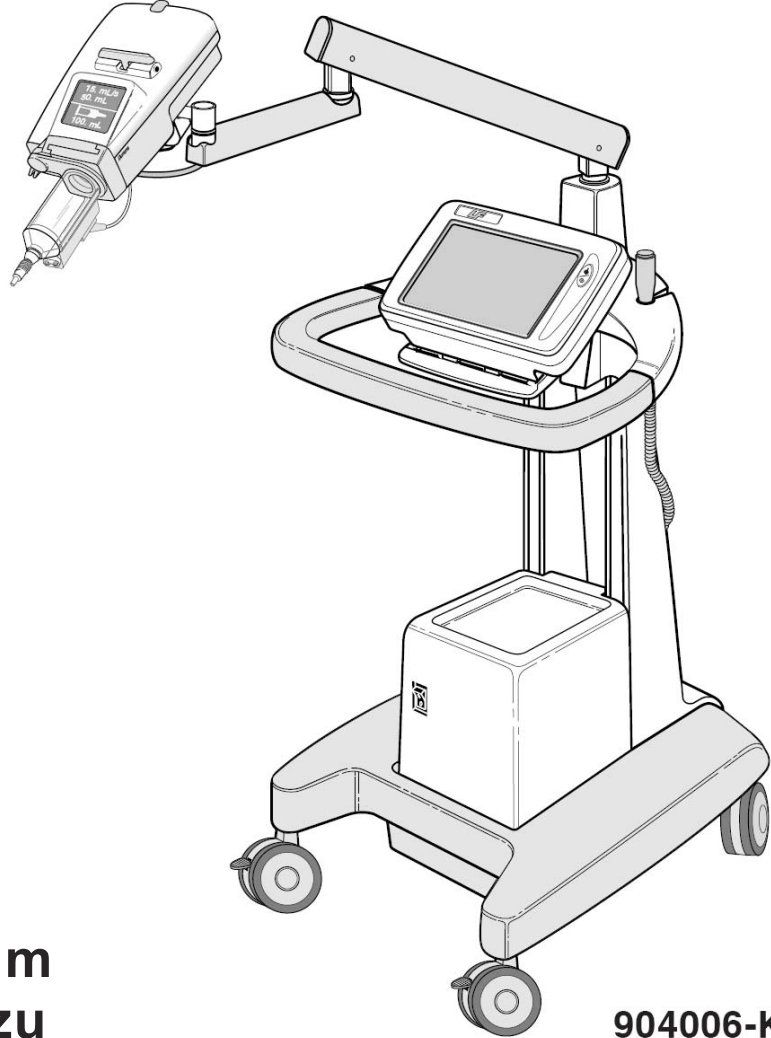


Mallinckrodt

Liebel-Flarsheim

Angiomat[®] Illumena[™]

Dijital Enjeksiyon Sistemi



**Kullanım
Kılavuzu**

904006-K

ÖNSÖZ

Liebel-Flarsheim Angiomat ILLUMENA Dijital Enjeksiyon Sistemini satın aldığınız için teşekkürler. Angiomat ILLUMENA, dünya genelinde sağlık hizmetlerini destekleyen kaliteli bir ürün sağlama çabamızı temsil etmektedir.

Cihaz mükemmel bir tasarıma sahip olmakla birlikte, yanlış veya kötü kullanım cihazdan beklenen kalitede hizmet alınamamasına neden olacaktır. Yanlış veya kötü kullanım, cihazı doğru çalıştırma yönteminin bilinmemesi nedeniyle kasıtsız olarak meydana gelebilir. Angiomat Illumena cihazınızı çalıştırmadan önce bu kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyun. Kılavuzu gelecekte başvurmak üzere saklayın.

SERİ NUMARALARININ VE YAZILIM SÜRÜMLERİNİN KAYDEDİLMESİ

Bilgi, yedek parça veya opsiyonel aksesuar taleplerini kolaylaştırmak için, lütfen bileşenler üzerinde yer alan seri numaraları (S/N) aşağıda listelenen bilgilerle birlikte kaydedin.

Cihaz S/N

(güç ünitesi ve taban üzerinde bulunur)

Enjektör Kafası S/N

Konsol S/N

Montaj Tarihi / /

Montajı Yapan Firma _____

Adres _____

Tlf. Numarası _____

Yazılım sürüm numaralarına Konfigürasyon ekranından System Info (Sistem Bilgisi) düğmesi yoluyla ulaşılabilir

Konsol _____

Enjektör Kafası _____

Güç ünitesi _____

Angiomat ILLUMENA®, Liebel-Flarsheim şirketinin tescilli ticari markasıdır

BU KILAVUZDA KULLANILAN SEMBOLLERİN ANLAMLARI

Lütfen Tehlike, Uyarı veya İkaz kelimelerini takip eden tüm mesajları dikkate alın!



Ciddi yaralanmaya veya ölüme yol açabilecek tehlikeler.



Yaralanmaya yol açabilecek tehlikeler.



Cihazın zarar görmesine veya maddi hasara yol açabilecek tehlikeler.



UYARI! — Yaralanmaya yol açabilecek elektrik tehlikeleri



Anestezik maddelere dayanıklı değildir



Dikkat, ilişikteki dokümanlara bakın.



A. A. (alternatif akım).



Koruyucu topraklama

ENJEKTÖR ÜZERİNDE KULLANILAN SEMBOLLERİN ANLAMLARI



Enjektör çalışma göstergesi (ışık açık = etkin).



Manuel doldurma düğme tanıtıcısı (saat yönünde dönüş = çıkarma).



Doldurma kontrol çubuğu için yön göstergesi.



Konsol bağlantı tanıtıcısı veya Konsol yazılım sürümü tanıtıcısı



Enjektör Kafası bağlantı tanıtıcısı veya Enjektör Kafası yazılım sürümü tanıtıcısı.



Güç ünitesi bağlantı tanıtıcısı veya Güç ünitesi yazılım sürümü tanıtıcısı.



El kumanda şalteri bağlantı tanıtıcısı



ECG bağlantı tanıtıcısı



Universal Arabirim bağlantı tanıtıcısı



Seri Bağlantı Noktası bağlantı tanıtıcısı



Yardımcı Bağlantı Noktası bağlantı tanıtıcısı



Yazıcı bağlantı tanıtıcısı



Isıtıcı bağlantı tanıtıcısı



Hava Dedektörü bağlantı tanıtıcısı



AÇIK/KAPALI (sadece Konsol ve Enjektör Kafası için)



AÇIK/KAPALI



Şırıngada hava algılandığını belirtmek için Enjektör Kafası ekranında görüntülenir

EN 60601-1'E GÖRE SINIFLANDIRMA

Elektrik arpmasına karşı koruma tipi

Sınıf I cihaz

Elektrik arpmasına karşı koruma derecesi



Tip CF uygulanan parça.

Su girişine karşı Koruma Derecesi

Standart Cihaz



Angiomat ILLUMENA
UNDERWRITERS LABORATORIES INC. TARAFINDAN SADECE ELEKTRİK
ÇARPMASI İLE YANGIN VE MEKANİK TEHLİKELERLE İLGİLİ OLARAK UL
2601-1 33SL'YE GÖRE SINIFLANDIRILMIŞTIR.

Angiomat ILLUMENA
SADECE ELEKTRİK ÇARPMASI, YANGIN, MEKANİK VE TANIMLANMIŞ
DİĞER TEHLİKELERLE İLGİLİ OLARAK CAN/ CSA C22.2 NO. 601.1, 33SL'E
GÖRE SINIFLANDIRILMIŞTIR.



Avrupa Medikal Cihaz Direktifine (MDD) uygundur

Bu kılavuz, orijinal olarak İngilizce dilinde yazılmıştır.

Telif Hakları © 2000 Liebel-Flarsheim, Inc., Tüm Hakları Saklıdır.

Bu cihazla birlikte kullanılan tüm yazılımların ve ilgili (“Yazılım”) dokümanların mülkiyeti Liebel-Flarsheim, Inc. şirketine aittir. Yazılım, özel olarak bu cihaz için tasarlanmış olup başka herhangi bir cihazla veya başka herhangi bir amaç için kullanılamaz. Yazılım, ABD ve Uluslararası Telif Hakkı Yasaları ile korunmaktadır. Yazılım, Liebel-Flarsheim’den açıkça yazılı izin alınmadan kopyalanamaz, değiştirilemez veya başka herhangi bir kullanım için uyarlanamaz. Yazılım kodu, Liebel-Flarsheim’in ticari sırrıdır. Yazılım koduna ters mühendislik işlemi uygulanamaz, derlemesi açılmaz, kaynak kodu oluşturulamaz veya başka türlü deşifre edilemez.

İçindekiler

Önsöz	ii
Seri Numaraları ve Yazılım Sürümlerinin kaydedilmesi	ii
Bu Kılavuzda kullanılan Sembollerin anlamları	iii
Enjektör üzerinde kullanılan Sembollerin anlamları	iii
EN 60601-1'e göre sınıflandırma	v
Elektrik çarpmasına karşı koruma tipi	v
Elektrik çarpmasına karşı koruma derecesi	v
Su girişine karşı koruma derecesi	v
ANGIOMAT ILLUMENA'YA GENEL BAKIŞ	1-1
1.1 Kullanım Endikasyonları	1-1
1.2 Cihazın Konfigürasyonu	1-1
1.3 Kullanıcı Nitelikleri.....	1-
1	
1.4 Sistem Özellikleri	1-2
1.4.1 Standart Kullanım Modları	1-2
Periferik Anjiyo ve Kardiyolojik Anjiyo modları	1-2
CT Modu	1-2
1.4.2 Konsol	1-2
1.4.3 Enjektör Kafası	1-2
1.4.4 Diller	1-2
1.4.5 Enjeksiyon Kitaplığı	1-2
1.5 Güvenlik Özellikleri	1-3
1.5.1 Otomatik Kendini Test Tasarımı	1-3
1.5.2 Elektriksel Olarak Yalıtılmış Şırınga	1-3
1.5.3 Şırınga Şeffaflığı	1-3
1.5.4 Enjektör Kafasının Pozitif Konumlandırılması	1-3
1.5.5 Uzaktan Kumandayla Çalıştırma	1-3
1.5.6 Fiziksel Denge	1-3
1.6 Sistem Opsiyonları	1-4
1.6.1 Hava Algılama Yardım ve Uyarı Sistemi—ADAWS	1-4
1.6.2 Şırınga Isıtıcısı	1-4
1.6.3 Yazıcı	1-4
1.6.4 İkinci Konsol	1-4
1.7 Teknik Özellikler	1-4
1.7.1 Boyutlar	1-4
1.7.2 Ağırlık	1-4
1.7.3 Güç Gereklilikleri	1-4
1.7.4 Elektrik Kaçağı	1-5
1.7.5 Çevresel Bilgiler	1-5
1.7.6 Şırınga Kapasiteleri	1-6
1.7.7 Dolum Hızı	1-6
1.7.8 Şırınga Isıtıcısı (opsiyonel)	1-6

1.7.9 Akış Hızı	1-6
Kardiyolojik Anjiyo ve Periferik Anjiyo Modları	1-6
CT Modu	1-6
1.7.10 Volüm	1-6
1.7.11 Süre (sadece Anjiyo Modu)	1-6
1.7.12 Basınç Limiti	1-6
Kardiyolojik Anjiyo ve Periferik Anjiyo Modları	1-6
CT Modu	1-6
1.7.13 Enjeksiyon Gecikmesi	1-7
1.7.14 X-ışını Gecikmesi	1-7
1.7.15 Hız Artışı	1-7
1.7.16 Faz Gecikmesi	1-7
1.7.17 EKG Girişi (Opsiyonel)	1-7
1.7.18 Tarama Gecikmesi (CT modu)	1-7
1.7.19 Kayıtlı Protokoller	1-7
1.8 Sarf Malzemeleri	1-8
Şırıngalar	1-8
Düşük Basıncı Borular	1-8
Yüksek Basıncı Borular	1-8
1.9 Aksesuarlar	1-9
SİSTEM KONTROLLERİ	2-1
2.1 Güç Ünitesi	2-1
2.2 Konsol	2-2
2.2.1 AÇMA/KAPAMA Kontrolü / Güç AÇMA LED'i	2-2
2.2.2 Dokunmaya Duyarlı Ekran	2-2
2.3 Enjektör Kafası	2-3
2.3.1 Görüntü Ekranı	2-4
2.3.2 “Hazır / Enjeksiyon Yapılıyor” Göstergesi	2-4
2.3.3 Şırınga Mandalı	2-4
2.3.4 Isıtıcı Bağlantısı (Opsiyonel)	2-5
2.3.5 Hava Algılama Yardım ve Uyarı Sistemi (ADAWS) (Opsiyonel).....	2-5
2.3.6 El ile Doldurma Topuzu	2-5
2.3.7 Doldurma Kontrol Çubuğu	2-5
2-5 Kullanım	2-5
Piston Hızı.....	2-6
2.4 Pedestal Sehpa	2-8
2.4.1 Konsolun Dönme Hareketi.....	2-8
2.4.2 Enjektör Kafasının Dönme Menzili	2-9
2.4.3 Aksi yönde Takılabilen Enjektör Kafası	2-10
2.4.4 Şişe Yuvası, Raf ve Kilitli Tekerlekler	2-12

SİSTEM EKРАНLARI	3-1
3.1 Cihazın Açılması	3-1
3.2 Ana Ekran	3-2
3.2.1 Kardiyolojik Anjiyo ve Periferik Anjiyo Ana Ekranları	3-2
3.2.2 CT Modu Ana Ekranı	3-4
3.2.3 Ana Ekranda kullanılan Parametrelerin Açıklaması	3-5
Anjiyo ve CT Modlarında Kullanılan Parametreler	3-5
Sadece CT Modunda Kullanılan Parametreler	3-6
3.2.4 Enjeksiyon Parametre Tuşlarının / Klavyenin Kullanılması	3-6
3.2.5 Bir Protokolün Etkinleştirilmesi	3-7
Elde Edilen Değerler Ekranının Çağırılması	3-7
3.3 Sistem Yapılandırma (Konfigürasyon) Ekranı	3-8
3.3.1 Ekran Üzerinde Görüntüleme Fonksiyonunun Kullanılması.....	3-9
3.3.2 Kullanım Modunun Değiştirilmesi	3-10
3.3.3 Basınç Ölçme Biriminin Değiştirilmesi	3-10
3.3.4 Akış Hızı Ölçme Biriminin Değiştirilmesi	3-10
3.3.5 Faz Sayısının Seçilmesi	3-10
3.3.6 Volüm veya Süre Yoluyla Enjeksiyon	3-12
3.3.7 Senkronizasyon Özelliğinin Ayarlanması.....	3-13
Senkronizasyon Koşulları	3-13
3.3.8 Sistem Bilgisi	3-14
Enjektör Durum Bilgisi	3-14
Tarih ve Zaman Ayarı	3-14
3.3.9 Ana Ekranı Dönülmesi / Konfigürasyonun Kaydedilmesi	3-15
3.4 Protokol Ekranı	3-16
3.4.1 Protokollerin Kaydedilmesi	3-16
İlk Protokolün Oluşturulması	3-16
İlave Protokollerin Oluşturulması / Mevcut Protokollerde Yapılan Değişikliklerin Kaydedilmesi	3-17
Protokol Belleği Dolu	3-18
3.4.2 Bir Protokolün Çağırılması	3-19
3.4.3 Protokollerin Silinmesi	3-19
3.4.4 Protokol Sırasının Düzenlenmesi	3-20

ŞİRINGALARIN TAKILMASI, DOLDURULMASI VE ÇIKARILMASI	4-1
--	------------

4.1	Şırınga Düzeneğinin Takılması	4-2
4.2	Şırınganın Takılması	4-3
4.2.1	Tek kullanımlık 150 ml, 200 ml ve Hazır Dolu 125 ml Şırınganın Takılması	4-3
4.2.2	Yeniden Kullanılabilir 150 ml Şırınganın Takılması	4-4
4.3	150 ml ve 200 ml Şırıngaların Doldurulması	4-5
4.3.1	“Doldurma Sırası” Koşulları	4-5
4.3.2	150 ml ve 200 ml Şırıngaların Doldurulması için Talimatlar....	4-5
4.4	Şırıngadaki Havanın Çıkarılması	4-6
4.4.1	125 ml Hazır Dolu Şırınga	4-6
4.4.2	150 ml Yeniden Kullanılabilir veya 150 ml ve 200 ml Tek Kullanımlık Şırınga	4-6
4.5	Kateter veya Borunun Bağlanması	4-7
4.5.1	150 ml Tek Kullanımlık Şırınga	4-7
4.5.2	125 ml Hazır Dolu Şırınga ve 200 ml şırınga	4-7
4.6	Şırınganın Çıkarılması	4-8
4.6.1	150 ml ve 200 ml Tek Kullanımlık ve 125 ml Hazır Dolu Şırıngaların Çıkarılması	4-8
4.6.2	150 ml Yeniden Kullanılabilir Şırınganın Çıkarılması	4-8
ENJEKSİYONUN UYGULANMASI		5-1
5.1	Bir Anjiyografik Enjeksiyon Yapılması	5-2
5.1.1	Güvenlik Talimatları	5-2
5.1.2	Bir komple Anjiyografik Enjeksiyon Yapılması	5-3
5.1.3	Bir Test Anjiyografik Enjeksiyonu Yapılması	5-8
5.2	Bir CT Enjeksiyonu Yapılması	5-9
5.2.1	Güvenlik Talimatları	5-9
5.2.2	Bir CT Enjeksiyonu Yapılması.....	5-11
5.2.3	Bir CT Enjeksiyonunun Duraklatılması/Durdurulması (5 Yöntem)	5-15
	Konsol	5-15
	El Şalteri	5-15
	Enjektör Kafası	5-15
	[Disable] (Hazır konumdan çıkarma)Tuşu	5-15
	Konsolun AÇMA/KAPAMA düğmesi	5-15
5.2.4	Durdurulan bir Enjeksiyonun Yeniden Başlatılması veya Sonlandırılması	5-16
	Duraklatılan bir Enjeksiyonun Yeniden Başlatılması	5-16
	Duraklatılan bir Enjeksiyonun Sonlandırılması	5-16
5.2.5	Enjeksiyonun Tamamlanması	5-17
SİSTEM TARAFINDAN ÜRETİLEN MESAJLAR		6-1

6.1 Operatör Mesajları	6-1
6.1.1 Parametrelerin Girilmesi	6-1
6.1.2 Hazır Konuma Geçirme İşlemi Mesajları	6-4
6.1.3 Enjektörü Hazır Konumdan Çıkarma Mesajları	6-8
6.1.4 Elde Edilen Değerle ilgili Mesajlar	6-11
6.2 Hata Mesajları	6-12
CİHAZIN BAKIMI	7-1
7.1 Günlük Kontrol	7-1
7.2 Temizleme	7-1
7.2.1 Basınç Ceketi ve Ön Kapak	7-1
7.2.2 Yeniden Kullanılabilir 150 ml Şırınga	7-2
Temizleme	7-2
Yağlama	7-3
Sterilizasyon	7-3
Yerine Takma	7-3
7.2.3 Enjektör Kafası Doldurma-Kontrol Çubuğu ve Şırınga Kolu ...	7-3
7.2.4 Konsol	7-3
7.2.5 Güç Ünitesi	7-3
7.3 Basınç Ceketinin Değiştirilmesi	7-4
7.3.1 150 ml veya 200 ml Basınç Ceketinin	
Çıkarılması/Değiştirilmesi	7-4
7.3.2 125 ml Basınç Ceketinin Çıkarılması/Değiştirilmesi	7-4
HAVA ALGILAMA YARDIM	
VE UYARI SİSTEMİ (ADAWS) OPSİYONU.....	8-1
8.1 ADAWS Mesajları	8-2
8.1.1 ADAWS, Enjektör Hazıra geçmeden önce	
Hava veya Kan Algılamıştır	8-2
[Blood Only] (Sadece Kan) tuşuna basılması	8-3
[No Blood] (Kan Yok) tuşuna basılması	8-3
8.1.2 ADAWS'ın Enjektör Hazır konumdayken	
Hava veya Kan Algılamıştır.....	8-4
8.1.3 ADAWS'ın bir Enjeksiyon sırasında Hava Algılamıştır	8-5
8.2 ADAWS Kullanımının Durdurulması	8-6
8.3 ADAWS Çalışmıyor Mesajları	8-6
8.3.1 Fiş Takılı Değildir	8-6
8.3.2 ADAWS Arıza Mesajları	8-7
ŞIRINGA ISITICISI OPSİYONU	9-1

9.1 Şırınga Isıtıcısı	9-1
9.1.1 Isıtıcının Takılması	9-1
9.1.2 Isıtıcının Çıkarılması	9-2
EKG OPSİYONU	10-1
10.1 EKG Moduna Girilmesi	10-1
10.2 EKG Ekranının Açıklaması	10-2
10.2.1 EKG Trasesi	10-2
10.2.2 Çubuklar (R-Gecikmesi ve Enjeksiyon)	10-2
10.2.3 R-Gecikmesi	10-2
10.2.4 Enjeksiyon	10-2
10.2.5 [Single/Multiple] (Tekli/Çoklu) Düğmesi	10-2
10.2.6 R-Term	10-3
R-Term AÇIK.....	10-3
R-Term KAPALI	10-3
10.2.7 EOI-R	10-3
10.2.8 R-Dalga Göstergesi	10-3
10.2.9 R-R	10-3
10.2.10 [Total Volume ml] (Toplam Volüm) Tuşu	10-3
10.2.11 [Flow ml/s] Tuşu (Akış Hızı)	10-3
10.2.12 ml/INJ (Enjeksiyon başına Volüm)	10-3
10.2.13 # INJ (Enjeksiyon Sayısı)	10-3
10.2.14 Şırınga ml	10-4
10.2.15 Enjekte Edilen ml	10-4
10.2.16 Basınç Limiti	10-4
10.2.17 Klavye.....	10-4
10.2.18 Hazır Dolu Şırınga Kapasitesi	10-4
10.2.19 [Help] (Yardım) Tuşu	10-4
10.3 Otomatik Diyastolik Hesaplama (ADC) Özelliği	10-5
10.3.1 R-Gecikmesi'nin Hesaplanması	10-5
10.3.2 Enjeksiyonun Hesaplanması	10-6
10.4 Bir EKG Enjeksiyonu için Parametrelerin Girilmesi	10-7
10.4.1 Tek Enjeksiyon	10-7
10.4.2 Birden fazla Enjeksiyon	10-7
10.5 Bir EKG Protokolünün Kaydedilmesi	10-9
10.6 Bir EKG Protokolünün Çağırılması	10-10
10.7 Bir EKG Enjeksiyonunun Yapılması	10-10
İKİNCİ KONSOL	
VE YAZICI OPSİYONU	11-1
11.1 İkinci Konsol	11-1
11.2 Yazıcı	11-1

1

Angioma ILLUMENA'YA GENEL BAKIŞ

Bu kılavuzun amacı, hasta güvenliğini sağlamak için Angioma ILLUMENA'nın kullanım talimatlarını sağlamaktır. Güvenli işletim için, bu kılavuzun dikkatli bir şekilde okunması ve tavsiye edilen uygulamaların izlenmesi gereklidir.

1.1 KULLANIM ENDİKASYONLARI

Angioma ILLUMENA, sağlık hizmeti uzmanları tarafından talep edilen Anjiyografi veya CT işlemleri için bir radyo-opak kontrast maddeyi vasküler sisteme enjekte etmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu cihazın kullanımı için kontra endikasyonlar, kontrast maddenin ambalajında yer alan kullanım kılavuzuna bağlı olarak, talepte bulunan hekim tarafından kullanım sırasında belirlenir.

1.2 CİHAZIN KONFIGÜRASYONU

Cihazınızı Kabin Montajı, Duvar Montajı, Masa Üstü veya Tekerlekli Sehpa üzerinde olacak şekilde yapılandırabilirsiniz. Tüm konfigürasyonlarda enjektör kafası, konsol(lar) ve güç ünitesi aynı tarzda çalışacaktır.

1.3 KULLANICI NİTELİKLERİ

Angioma ILLUMENA Enjektörü, SADECE cihaz konusunda tam bilgiye sahip, bu Kullanım Kılavuzunu okuyup anlamış ve bu tür cihazların kullanımı ve uygulamaları konusunda eğitim almış sağlık hizmeti uzmanları tarafından kullanılmalıdır.



UYARI!



Federal kanunlar (ABD), bu cihazın satışının sadece bir doktor tarafından veya doktor siparişiyle yapılmasına izin verir. (21CFR 801.109(6)(1):)

1.4 SİSTEM ÖZELLİKLERİ

1.4.1 STANDART KULLANIM MODLARI

Enjektör; Periferik Anjiyo, Kardiyolojik Anjiyo veya CT modunda kullanım için yapılandırılabilir.

Periferik Anjiyo ve Kardiyolojik Anjiyo Modları

Periferik Anjiyo ve Kardiyolojik Anjiyo modları, anjiyografi enjeksiyonlarında kullanım içindir. Bu modda çalışırken, enjektör enjeksiyon işlemlerini aşağıdaki değişken parametrelerden yararlanarak yapar:

- Akış Hızı
- Basınç Artış Hızı
- Volüm veya Süre
- Enjeksiyon/X-ışını Gecikmesi
- Basınç Limiti

CT Modu

CT modu, Bilgisayarlı Tomografi (CT) çekimlerinde yapılan enjeksiyonlar içindir. CT modu, ekranı CT işlemleri için tipik programlanabilir fonksiyonlara ayarlar ve akış hızını ve basınç limitini CT enjektörleri için tipik miktarlarla sınırlandırır. Bu modda çalışırken, enjektör enjeksiyon işlemlerini aşağıdaki değişken parametrelerden yararlanarak yapar:

- akış hızı
- Basınç Sınırı
- Volüm
- Tarama Gecikmesi

1.4.2 KONSOL

Konsol, dokunmatik bir ekran içerir. Konsol, tekerlekli sehpa üzerine monte edildiğinde izleme kolaylığını artırmak için döndürülebilir.

1.4.3 ENJEKTÖR KAFASI

Enjektör Kafası doldurma kontrol çubuğu, şırınga içerisindeki kontrast maddenin kolayca doldurulmasını veya boşaltılmasını sağlar. Enjektör Kafası görüntü ekranı, şırınga içerisindeki mevcut volümün nümerik değerini, programlanan akış hızını ve programlanan volümü gösterir. Operatörün daima ekranı okumasını mümkün kılmak için, enjektör kafası 180° döndürüldüğünde ekrandaki görüntü elektronik olarak ters çevrilir.

1.4.4 DİLLER

Angioma ILLUMENA'nın ekranı birkaç farklı dilde görüntüleme yeteneğine sahiptir. Kullanılacak dil operatör tarafından seçilir.

1.4.5 ENJEKSİYON KÜTÜPHANESİ

Angioma Illumena, 90 protokolü belleğinde saklayabilir. Bilgiler, cihaz kapatıldıktan sonra bile kütüphanede kalacaktır.

Anjiyografik ve CT modlarının her biri 45 protokol kaydı saklayabilir. Enjektör, seçilen modun bir fonksiyonu olarak uygun kütüphaneden protokolleri çağıracaktır. Örneğin, eğer enjektör Anjiyo modlarından birinde ise, protokol seçme yöneticisi sadece Anjiyo kütüphanesindeki protokolleri görüntüleyecektir.

1.5 GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ

Angiomat ILLUMENA, hem hasta hem operatör güvenliğini artırmak amacıyla tasarlanmıştır. Aşağıdaki özel güvenlik özelliklerine sahiptir:

1.5.1 KENDİ KENDİNİ TEST TASARIMI

Angiomat ILLUMENA açıldığında, tüm sistemlerin durumunu izlemek için otomatik olarak bir dizi açılış testi yürütür. Eğer bir problem algılanırsa, sistem ekranında uygun bir mesaj görüntülenir. Aynı zamanda, enjeksiyona hazırlık süreci ve bir enjeksiyon sırasında gerekli tüm fonksiyonlar sürekli olarak kontrol edilir. Eğer bir hata algılanırsa, sistem otomatik olarak kapanır ve uygun bir mesaj görüntülenir.

1.5.2 ELEKTRİKSEL OLARAK YALITILMIŞ ŞİRINGA

Tüm şiringalar enjektör ile herhangi bir elektrik temasına karşı yalıtılmıştır.

1.5.3 ŞİRINGA ŞEFFAFLIĞI

Angiomat ILLUMENA ile şeffaf ve yarı şeffaf şiringalar kullanılır. Dikkatli bir takiple küçük hava kabarcıkları görülebilir.

1.5.4 ENJEKTÖR KAFASININ POZİTİF KONUMLANDIRILMASI

Enjektör Kafasında yer alan ön-ayarlı bir tutucu aygıt enjeksiyon sırasında şiringayı istenen konumda tutar.

1.5.5 UZAKTAN KUMANDAYLA ÇALIŞTIRMA

El şalterinin veya ayak şalterinin uzaktan kullanılması, operatörün enjeksiyon işlemlerini direkt radyasyon bölgesinin dışından yapmasına olanak verir.

1.5.6 FİZİKSEL DENGİ

Büyük tekerleklerle sahip tekerlekli sehpanın geniş alt tabanı, devrilme olasılığını azaltır ve küçük kablolar üzerinden geçme yeteneğini artırır. Kablolar kablo yuvalarından birine sarılmak suretiyle tekerleklerden uzak tutulur. Cihazın hareket etmesini engellemek için tekerlekler kilitlenebilir. Tekerlekler kilitlendiğinde dönme ve salınım hareketleri engellenir.

1.6 SİSTEM OPSİYONLARI

1.6.1 HAVA ALGILAMA YARDIM VE UYARI SİSTEMİ—ADAWS

Bu sistem, şırınga boynunda Hazıra geçirme işleminden önce ve işlem sırasında hava arar. Bir enjeksiyon sonrasında etkin şekilde hava algılaması yapmaz. Daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 8.

1.6.2 ŞIRINGA ISITICISI

Şırınga ısıtıcısı, basınç ceketine sıkı bir şekilde oturur. Isıtılmış kontrast maddesinden ısı kaybını asgari düzeye düşürür. Daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 9.

1.6.3 YAZICI

Opsiyonel yazıcı, operatörün bir enjeksiyonun programlanan ve elde edilen değerlerinin bir yazılı çıktısını muhafaza etmesine olanak verir. Yazıcı kullanımı hakkında daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 11.

1.6.4 İKİNCİ KONSOL

Operatör rahatlığı için, enjektörü ikinci bir yerden programlamaya imkân veren ikinci bir Konsol kullanılabilir. İki konsol kullanımı hakkında daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 11.

1.7 TEKNİK ÖZELLİKLER

1.7.1 BOYUTLAR

- Konsol 12" G X 8.5" Y X 2.25" D (304.8mm X 209.5mm X 57.2mm)
- Güç ünitesi 17" G X 7.25" Y X 11" D (431.8mm X 184.2mm X 279.4mm)
- Sehpa 21.52" G (taban) X 41.94" Y X 23.54" D (taban) (546.6mm X 1065.3mm X 597.9mm)
- Enj. Kafası 18" G X 6.6" Y X 5" D (457.2mm X 167.6mm X 127mm)

1.7.2 AĞIRLIK

- Kontrol Konsolu 5.8 lb. (2.6 kg)
- Güç ünitesi 41.8 lb. (19.0 kg)
- Enj. Kafası 15.5 lb. (6.9 kg)
- Sehpa 161 lb. (73.03 kg) — konsol, powerhead, kol ve güç ünitesiyle birlikte

1.7.3 GÜÇ GEREKLİLİKLERİ

- Gerilim 100-120 VAC/220-240 VAC
- Frekans 50/60 Hz
- Güç 1500 W Maksimum, 100 W Bekleme

1.7.4 ELEKTRİK KAÇAĞI

Gövde - 300 μ A'den düşük

1.7.5 ÇEVRESEL BİLGİLER

- Taşıma ve Saklama: -40°F ila 158°F (-40°C ila +70°C);
%10 ila %100 bağıl nem
- İşletim: +50°F ila 104°F (10°C ila 40°C);
%30 ila %75 bağıl nem;
50kPA ila 106kPA atmosferik basınç
- Tehlikeli Biyolojik Atıkların Bertarafı: Biyolojik olarak tehlikeli atıkları hastanenizin veya tesisinizin şartlarına veya yerel yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edin.
- Elektromanyetik Uyumluluk (EMC): Angioma Illumena, düzey B iletilen ve yayılan emisyonlar ile EMI bağılıklığı için EN60601-1-2 şartlarını karşılar. NOT: Eğer enjektör performansında herhangi bir anormallik fark ederseniz, yakın civarda elektromanyetik parazite neden olabilecek cihazları belirleyin ve eğitimli bir servis temsilcisi çağırın.



TEHLİKE!



Yanıcı anestezi maddelerinin bulunduğu ortamda kullanılması halinde patlama tehlikesi!



UYARI!



Enjektör, sadece 5 gauss limiti dışında bulunan bir bölgede çalıştırılabilir. Cihazın bu limit değerinden yüksek manyetik alanlar içinde çalıştırılması, operatörün veya hastanın zarar görmesine yol açacak bir cihaz arızasına neden olabilir.



İKAZ!



Sadece enjektör kafası sıvı dökülmesine karşı dayanıklıdır. Eğer konsolun veya güç ünitesinin üzerine sıvı dökülürse, cihazı kullanmayı bırakın ve yetkili servis personeli ile temasa geçin.

1.7.6 ŞİRINGA KAPASİTELERİ

- 150 ml
- 200 ml
- 125, 100, 75, 65, 50 ml Hazır Dolu Şıringalar

1.7.7 DOLDURMA HIZI

- İleri veya Geri — 0.2-25 ml/sn
- Doldurma kontrol çubuğu hızlı konuma itilerek, 0.5 saniyeden kısa süre içerisinde sıfırdan maksimuma çıkar.

1.7.8 ŞİRINGA ISITICISI (OPSİYONEL)

37°C (98°F) nominal. Isıtılmış kontrasts maddenin ısı kaybını asgari düzeye düşürür.

1.7.9 AKIŞ HIZI

Kardiyolojik Anjiyo ve Periferik Anjiyo Modları

- 0.1 ila 40.0 ml/s - 9.9 ml/s'ye kadar 0.1 ml/s'lik artışlarla, 9.9 ml/s'den sonra 1.0 ml/s'lik artışlarla.
- 0.1 ila 999 ml/M - 9.9 ml/dk'ya kadar 0.1 ml/dk'lık artışlarla, 9.9 ml/dk'dan sonra 1.0 ml/dk'lık artışlarla.

CT Modu

- 0.1 ila 10 ml/s -0.1 ml/s'lik artışlarla
- 0.1 ila 600 ml/M - 9.9 ml/dk'ya kadar 0.1 ml/dk'lık artışlarla, 9.9 ml/dk'dan sonra 1.0 ml/dk'lık artışlarla.

1.7.10 VOLÜM

0.1 ml'den şırınga volümüne kadar - 9.9 ml'ye kadar 0.1 ml'lik adımlarla, 9.9 ml'den sonra 1.0 ml'lik artışlarla.

1.7.11 SÜRE (SADECE ANJİYO MODU)

1 ila 999 sn - 1 sn'lik artışlarla.

1.7.12 BASINÇ LİMİTİ

Angio-Cardiac ve Angio-Peripheral Modları

- 75 ila 1200 PSI - 1 PSI artışlarla
- 517 ila 8273 kPa - 1 kPa artışlarla
- 200 ml şırıngada 75 ila 900 PSI - 1 PSI artışlarla

CT Modu

- 75 PSI ila 300 PSI
- 517 kPa ila 2068 kPa

1.7.13 ENJEKSİYON GECİKMESİ

0 ila 300 saniye:

eğer gecikme 10 saniyeden az ise, programlanabilir artış adımı 0.1 saniyedir.

eğer gecikme 10 saniye veya daha fazla ise, programlanabilir artış adımı 1 saniyedir.

1.7.14 X-IŞINI GECİKMESİ

0 ila 300 saniye:

eğer gecikme 10 saniyeden az ise, programlanabilir artış adımı 0.1 saniyedir.

eğer gecikme 10 saniye veya daha fazla ise, programlanabilir artış adımı 1 saniyedir.

1.7.15 BASINÇ ARTIŞ HIZI

0 ila 10 saniye - 0.1 saniyelik adımlarla.

1.7.16 FAZ GECİKMESİ

0 ila 300 saniye:

eğer gecikme 10 saniyeden az ise, programlanabilir artış adımı 0.1 saniyedir.

eğer gecikme 10 saniye veya daha fazla ise, programlanabilir artış adımı 1 saniyedir.

1.7.17 EKG GİRİŞİ (OPSİYONEL)

30-120 atım/dakika

1.7.18 TARAMA GECİKMESİ (CT MODU)

0 ila 300 saniye:

eğer gecikme 10 saniyeden az ise, programlanabilir artış adımı 0.1 saniyedir.

eğer gecikme 10 saniye veya daha fazla ise, programlanabilir artış adımı 1 saniyedir.

1.7.19 KAYITLI PROTOKOLLER

Anjiyografik modda 45 protokol kaydedilebilir

CT modunda 45 protokol kaydedilebilir

1.8 SARF MALZEMELERİ

NOT: Bu cihazla ilgili güvenlik şartlarına uygun olmayan sarf malzemelerinin kullanılması güvenlik düzeyini azaltabilir. Tercih yapılırken, sarf malzemelerinin güvenlik onaylarının uygun EN 60601-1 ve/veya EN 60601-1-1 uyumlaştırılmış ulusal standarda göre yapılmış olması göz önüne alınacaktır.

ŞİRINGALAR

- P/N 900105 200 ml AngiomaT ILLUMENA Şırınga - Handi-Fil ile birlikte Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 900101 150 ml AngiomaT ILLUMENA Şırınga - Handi-Fil ile birlikte Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 900102 150 ml AngiomaT ILLUMENA CT Multipak Şırınga – Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 900103 150 ml AngiomaT ILLUMENA Linden Luer Şırınga – Handi-Fill ile birlikte Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 900104 150 ml AngiomaT ILLUMENA Linden Luer Şırınga - CT Multipak / Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 900411 150 ml AngiomaT ILLUMENA Tekrar Kullanılabilir Şırınga Kiti / Mallinckrodt'tan edinilebilir.

Hazır Dolu Şiringalar, Mallinckrodt'tan edinilebilir.

DÜŞÜK BASINÇLI BORULAR

- P/N 601195 60" Spiral Boru Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 601277 48" Uzatma Borusu - Mallinckrodt'tan edinilebilir.

YÜKSEK BASINÇLI BORULAR

- P/N 601278 10" Uzatma Borusu – Dönen Adaptörle birlikte Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 601279 20" Uzatma Borusu – Dönen Adaptörle birlikte Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 601280 30" Uzatma Borusu – Dönen Adaptörle birlikte Mallinckrodt'tan edinilebilir.
- P/N 601281 48" Uzatma Borusu – Dönen Adaptörle birlikte Mallinckrodt'tan edinilebilir.

1.9 AKSESUARLAR

Angiomat ILLUMENA ile kullanılabilecek aksesuarlar listesini Mallinckrodt satış temsilcinizden edinebilirsiniz.

NOT: Bu cihazla ilgili güvenlik şartlarına uygun olmayan aksesuarların kullanılması güvenlik düzeyini azaltabilir. Tercih yapılırken aşağıdaki faktörler göz önünde bulundurulacaktır:

- aksesuarın hasta çevresinde kullanımı
- aksesuarın güvenlik onayının uygun EN 60601-1 ve/veya EN 60601-1-1 uyumlaştırılmış ulusal standardına göre yapılmış olması.

Mallinckrodt

2

SİSTEM KONTROLLERİ

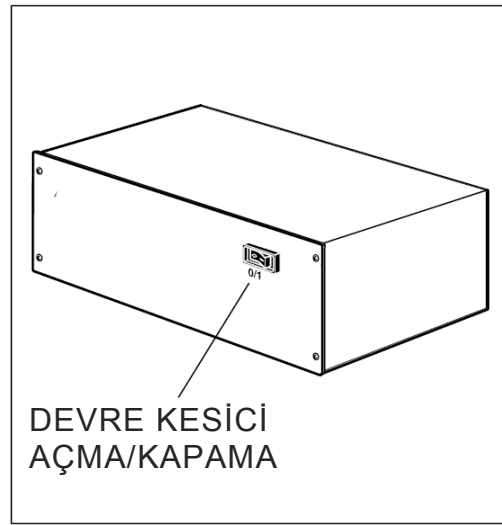
Angiomat ILLUMENA, çok sayıda kullanıcı-dostu kontrol içerecek şekilde tasarlanmıştır. Bu bölümde, Enjektör Kafası, Konsol ve Güç Ünitesinde bulunan kontroller ve bağlantılar açıklanmıştır. Enjektör kontrollerinin tüm yeteneklerini kullanmak için bu bölümü gözden geçirin.

2.1 GÜÇ ÜNİTESİ

Güç ünitesi, sistemin ana devre kesicisini içerir. Devre kesici düğmesi, kasanın sağ tarafında ön panel üzerinde bulunur. Devre kesicinin yeri için, Şekil 2-1'e bakınız.

Düğmenin "I" kısmına basıldığında devre kesici "ON" (AÇIK) konuma gelir ("I " kısmı küçük bir neon lamba ile aydınlatılır). "0" kısmına basıldığında OFF (KAPALI) konuma gelir.

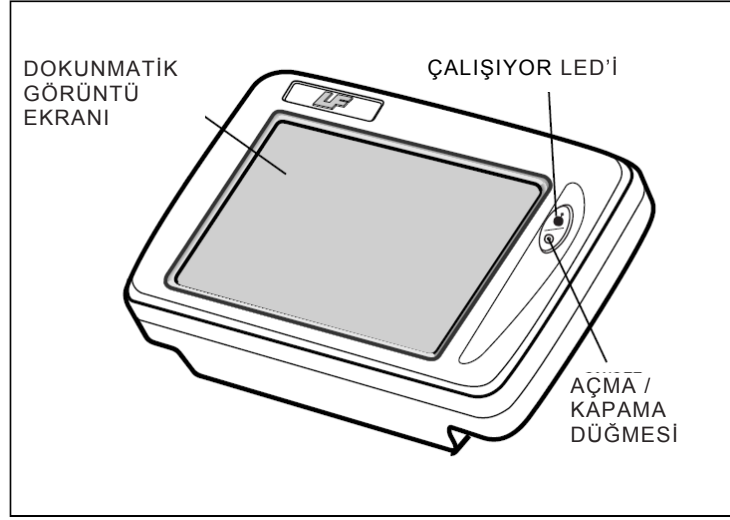
Devre kesicinin "ON" konumunda bırakılması enjektöre herhangi bir zarar vermez.



Şekil 2-1 Tekerlekli Sehpa ve Güç Ünitesi üzerinde Devre Kesicinin yeri

2.2 KONSOL

Konsol, operatöre yardımcı olan bir AÇMA/KAPAMA düğmesi, CİHAZ AÇIK LED ışığı ve bir dokunmatik ekran içerir. Bkz: Şekil 2-2.



Şekil 2-2 Angiomat ILLUMENA Konsolu

2.2.1 AÇMA/KAPAMA DÜĞMESİ / CİHAZ ÇALIŞIYOR LED IŞIĞI

AÇMA/KAPAMA düğmesi, Şekil 2-2'de görüldüğü gibi konsolün sağ üst köşesinde yer alır. Cihazı açmak için, ilk önce Güç Ünitesi devre kesicisinin AÇIK konumda olduğundan emin olun; daha sonra AÇMA/KAPAMA düğmesine basın. Güç açıldığında LED yanacaktır. Konsol üzerinde yer alan AÇMA/KAPAMA düğmesini kullanarak sistemi açıp kapatabilirsiniz. Eğer belirli bir süre giriş yapılmazsa, konsol otomatik olarak ekran koruyucu moduna geçer. Normal işleme geri dönmek için, ekranın herhangi bir noktasına dokununuz. Bununla birlikte, Güç Ünitesindeki devre kesici AÇIK konumda bırakılabilir.

Not: Konsoldan cihazı kapattığınızda, tekrar açmadan önce 3 saniye bekleyin.

2.2.2 DOKUNMATİK EKRAN

Operatör, Dokunmatik Ekranın kullanımı yoluyla enjeksiyon parametrelerini girebilir; enjeksiyonları kaydedebilir, silebilir, geri çağırabilir; enjektörü hazıra geçirebilir ve mod değişikliği yapabilir. Dokunmatik Ekranı kullanırken, aşağıdaki hususları aklınızda tutun:



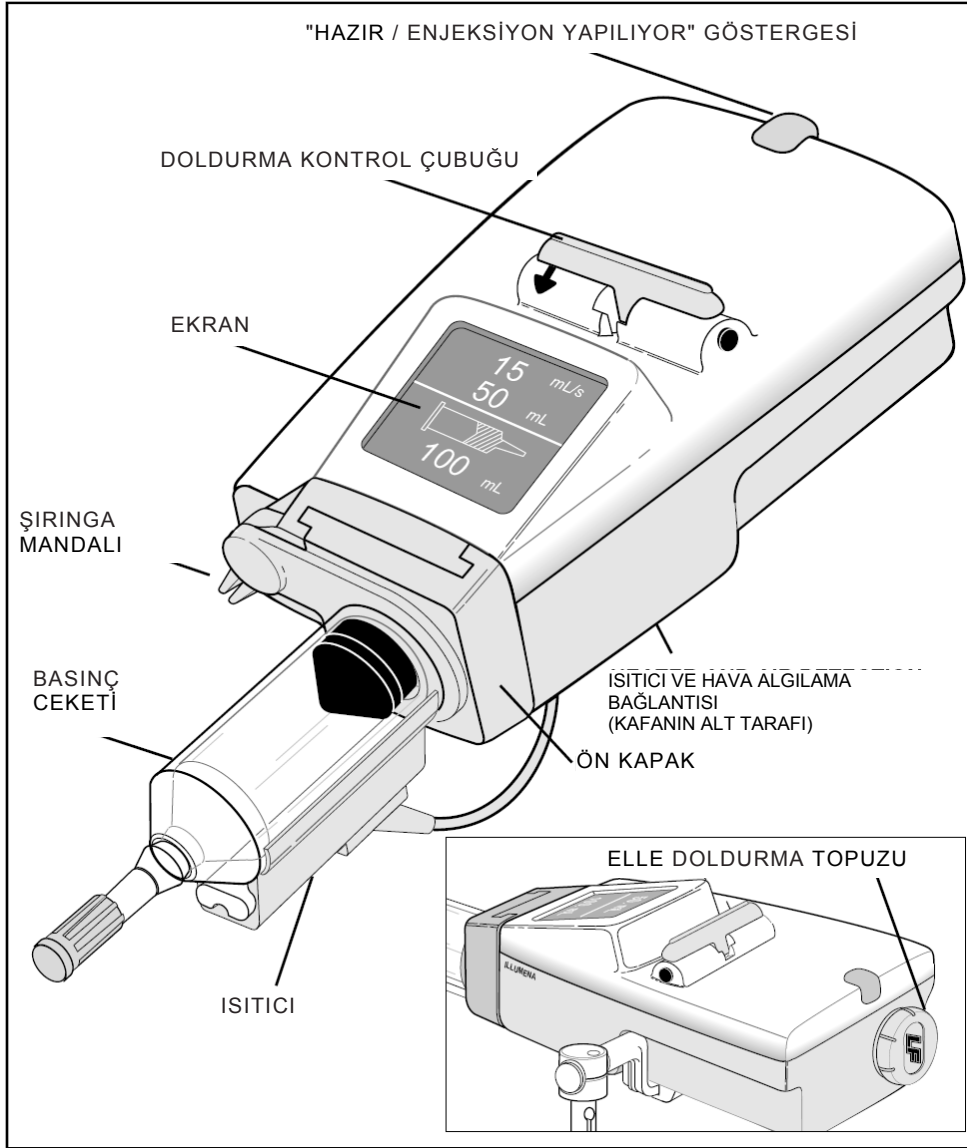
TEHLİKE!



Dokunmatik ekrana tırnaklarınız veya kalem gibi keskin veya sivri uçlu nesnelerle bastırmayın. Bu tür nesnelerin kullanılması ekrana zarar vererek cihazın arızalanmasına yol açabilir. Tükenmez ve kurşun kalem gibi nesneleri Dokunmatik Ekrandan uzak tutun.

2.3 ENJEKTÖR KAFASI

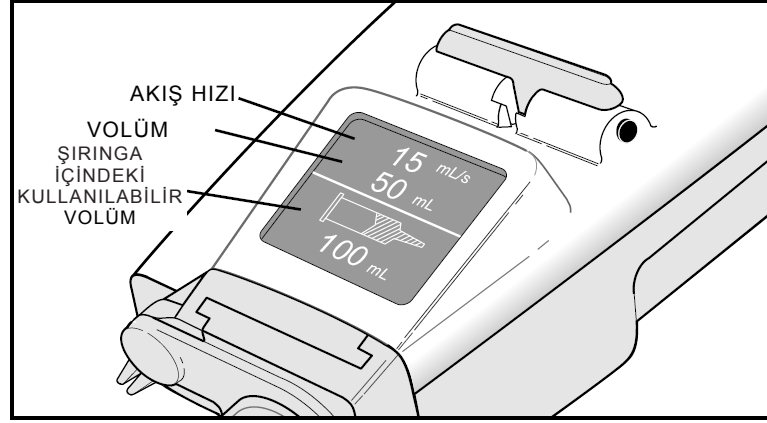
Enjektör Kafası; bir ekran, doldurma-kontrol çubuğu, Elle doldurma topuzu, "Hazır / Enjeksiyon Yapılıyor" göstergesi, şırınga mandalı ve opsiyonel ısıtıcı ve hava detektörü için bağlantılar içerir. Bkz: Şekil 2-3.



Şekil 2-3 Angiomat ILLUMENA Enjektör Kafasının Önden ve Arkadan Görünümleri

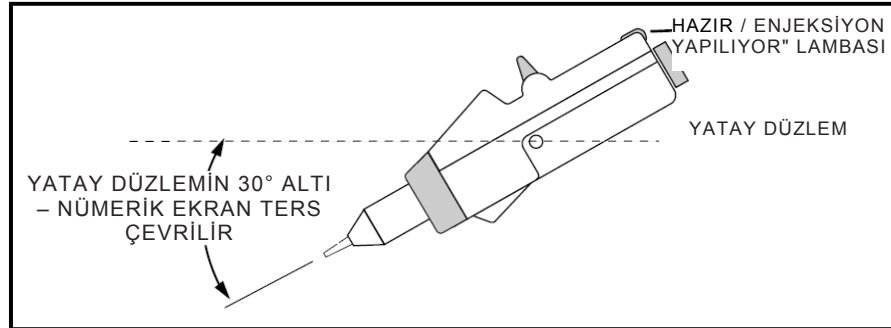
2.3.1 EKRAN

Enjektör Kafası görüntü ekranı, kullanıcıya şırınga içerisindeki mevcut volümü, programlanan akış hızını ve programlanan volümü gösterir. Bkz: Şekil 2-4. Kullanıcının ekranı sürekli olarak okuyabilmesini sağlamak için, enjektör kafası enjeksiyon konumundan bekleme konumuna çevrildiğinde ekran görüntüsü elektronik olarak ters çevrilir.



Şekil 2-4 Nümerik Ekran

Enjektör Kafası enjeksiyon konumuna eğildiğinde (yatay doğrultunun 30° altı), ekran görüntüsü ideal izleme için ters çevrilir. Bu değişiklik noktası, aynı zamanda enjektör kafasının şırınga boynu içinde takılan havanın şırınga gövdesine kayma olasılığının artıran enjeksiyon konumunda olduğunu gösterir.



Şekil 2-5 Nümerik Ekranın Ters Çevrileceği Aç

2.3.2 "HAZIR / ENJEKSİYON YAPILIYOR" GÖSTERGESİ

Bu lamba, enjektörün hazır konuma geçtiğini ve bir enjeksiyon yapmak için hazır olduğunu belirtmek için yanar. Bu lamba aynı zamanda, yanıp sönererek doldurma-kontrol çubuğunun kullanımı yoluyla veya bir enjeksiyon sırasında pistonun hareket ettiğini gösterir.

2.3.3 ŞIRINGA MANDALI

Şırınga mandalının konumu Şekil 2-3'te gösterilmiştir. Şırınga takma ve çıkarma konusunda ayrıntılı bilgi için, Bölüm 4'e bakınız.

2.3.4 ISITICI BAĞLANTISI (OPSİYONEL)

Isıtıcı bağlantısı, enjektör kafasının alt tarafında yer alır.

2.3.5 HAVA ALGILAMA YARDIM VE UYARI SİSTEMİ (ADAWS) (OPSİYONEL)

ADAWS bağlantısı, enjektör kafasının alt tarafında yer alır.

2.3.6 ELLE DOLDURMA TOPUZU

Elle doldurma topuzu, pistonu çok küçük adımlarla hareket ettirmenin başka bir yoludur. Bu yöntem, havanın boşaltılmasında ve kateterin doğru şekilde yerleştirildiğinden emin olmak için kan çekerken yararlıdır.

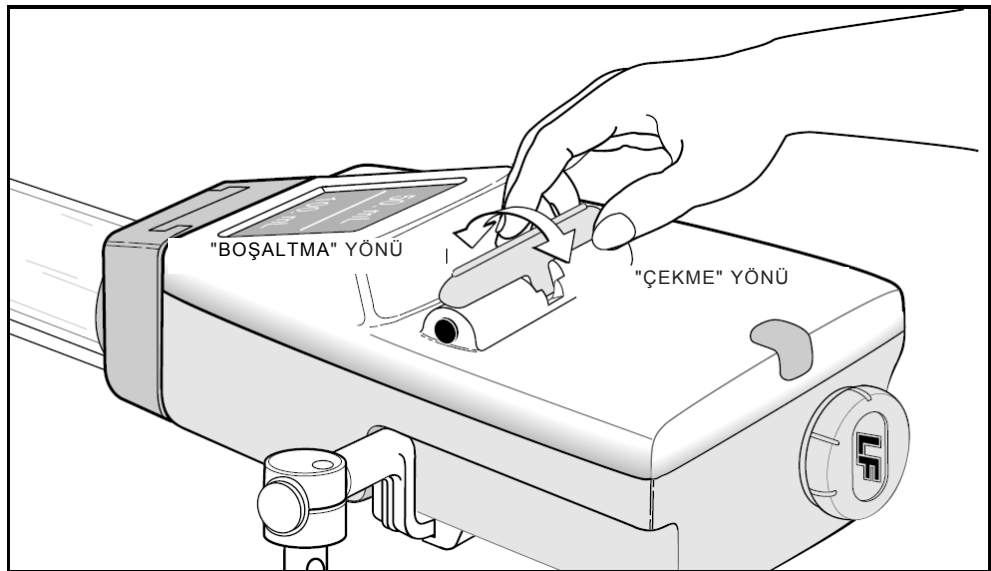
Pistonu ilerletmek için topuzu saat yönünde çevirin. Pistonu geri çekmek için topuzu saat yönünün tersine çevirin.

2.3.7 DOLDURMA KONTROL ÇUBUĞU

Kullanım

Doldurma kontrol çubuğu, şırınga içerisindeki kontrast maddenin kolayca doldurulmasını veya boşaltılmasını sağlar. Doldurma kontrol çubuğunun “boşaltma” yönünde itilmesi, pistonun sıvıyı dışarı itmesine neden olur. Doldurma kontrol çubuğunun “çekme” yönünde itilmesi, sıvının şırıngaya çekilmesine neden olur. Doldurma kontrol çubuğu yaylıdır ve serbest bırakıldığında KAPALI konuma döner. Bkz: Şekil 2-6.

Doldurma kontrol çubuğunun herhangi bir yönde ilk hareketi, enjektör kafasının “bip” sesi çıkarmasına neden olur. Piston üst veya alt limiti konumundayken doldurma kontrol çubuğu etkinleştirilirse enjektör kafası sürekli olarak “bip” sesi verir. Aynı zamanda, piston herhangi bir yönde hareket ettiğinde gösterge lambası yanıp söner.



Şekil 2-6 Doldurma Kontrol Çubuğunun Çalıştırılması

Pistonun Hızı

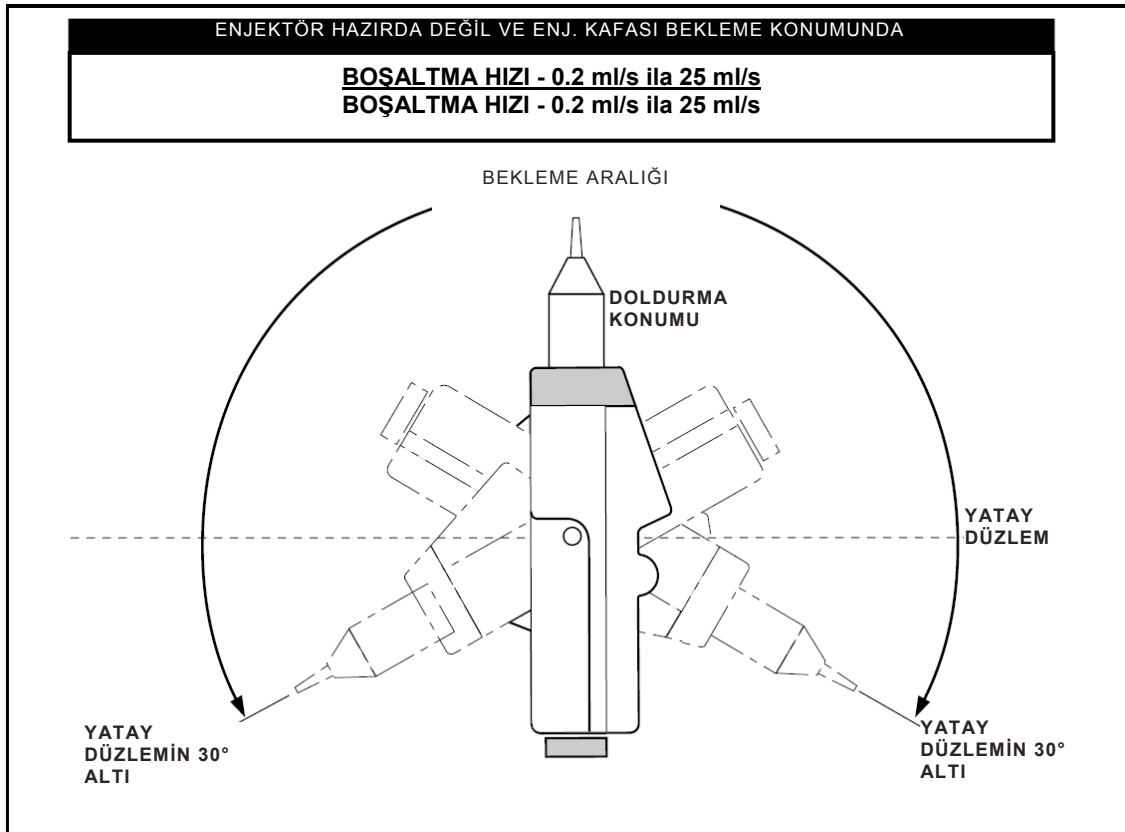
Pistonun hızı, doldurma kontrol çubuğunun itilme/çekilme miktarına bağlıdır. Doldurma kontrol çubuğu itilerek KAPALI konumunun hafifçe geçilmesi, pistonun 0.2 ml/sn hızla hareket etmesine neden olur. Doldurma kontrol çubuğuna daha fazla bastırılması, maksimum hız değerine ulaşıncaya kadar hızı artırır. Maksimum piston hızı, enjektör kafasının konumuna ve enjektörün hazır konumda olup olmamasına bağlıdır.

Enjektör Hazır 'da Değil ve Enjektör Kafası Bekleme Konumunda

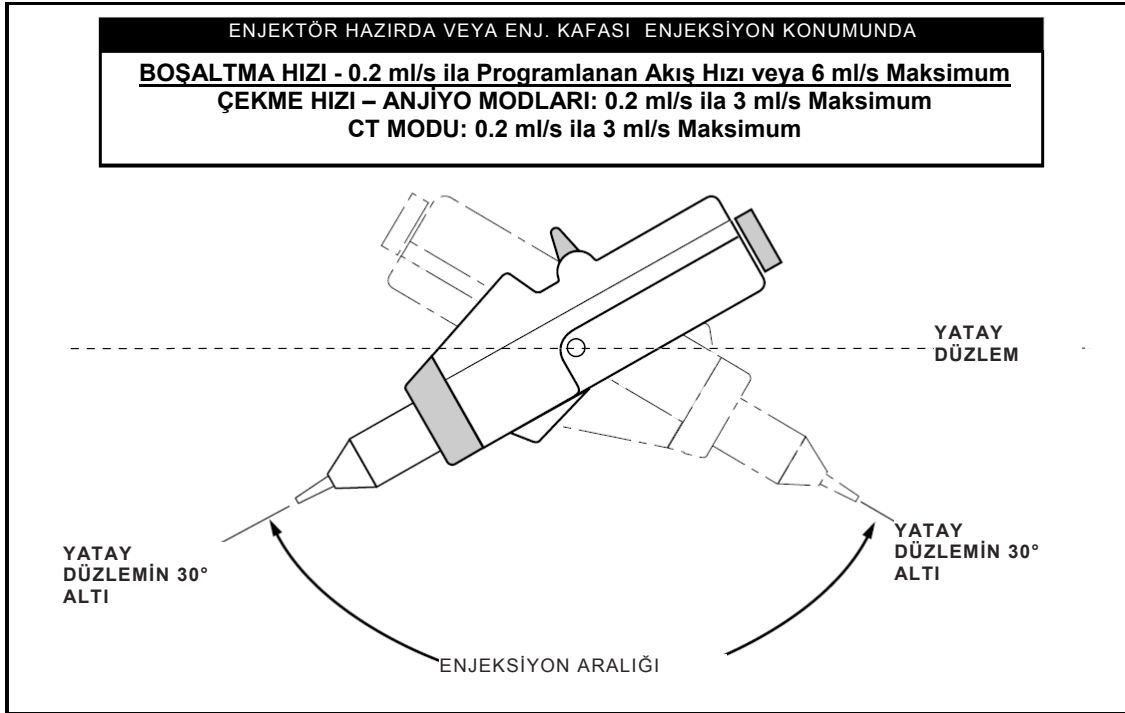
Enjektör Kafası bekleme konumundayken ve enjektör hazır konumda değilken, boşaltma ve çekme hızları 0.2 ml/s ila 25 ml/s'dir. Piston çekme yönünde hareket ettirilirken, yaklaşık 10 ml/s hızla hareket ettirildiğinde operatör doldurma kontrol çubuğunun direncinin arttığını hissedecektir. Bu piston hızı, şırıngaya hava kabarcıkları girişini asgari düzeye düşürmek için ideal şırınga doldurma hızıdır. Bkz: Şekil 2-7.

Enjektör Hazır Konumda veya Enjektör Kafası Enjeksiyon Konumunda

Enjektör Kafası enjeksiyon konumundayken veya enjektör hazır konuma geçirildiğinde, boşaltma ve çekme hızları, Şekil 2-8'de gösterildiği gibi sınırlandırılır. Bu düşük hızlar; hava çıkarma, kateter yerleştirme kontrolü ve kalan hava kontrolü durumlarında yararlıdır.



Şekil 2-7 Enjektör Hazır Konumda Değilken ve Enj. Kafası Bekleme Konumundayken Piston hızları

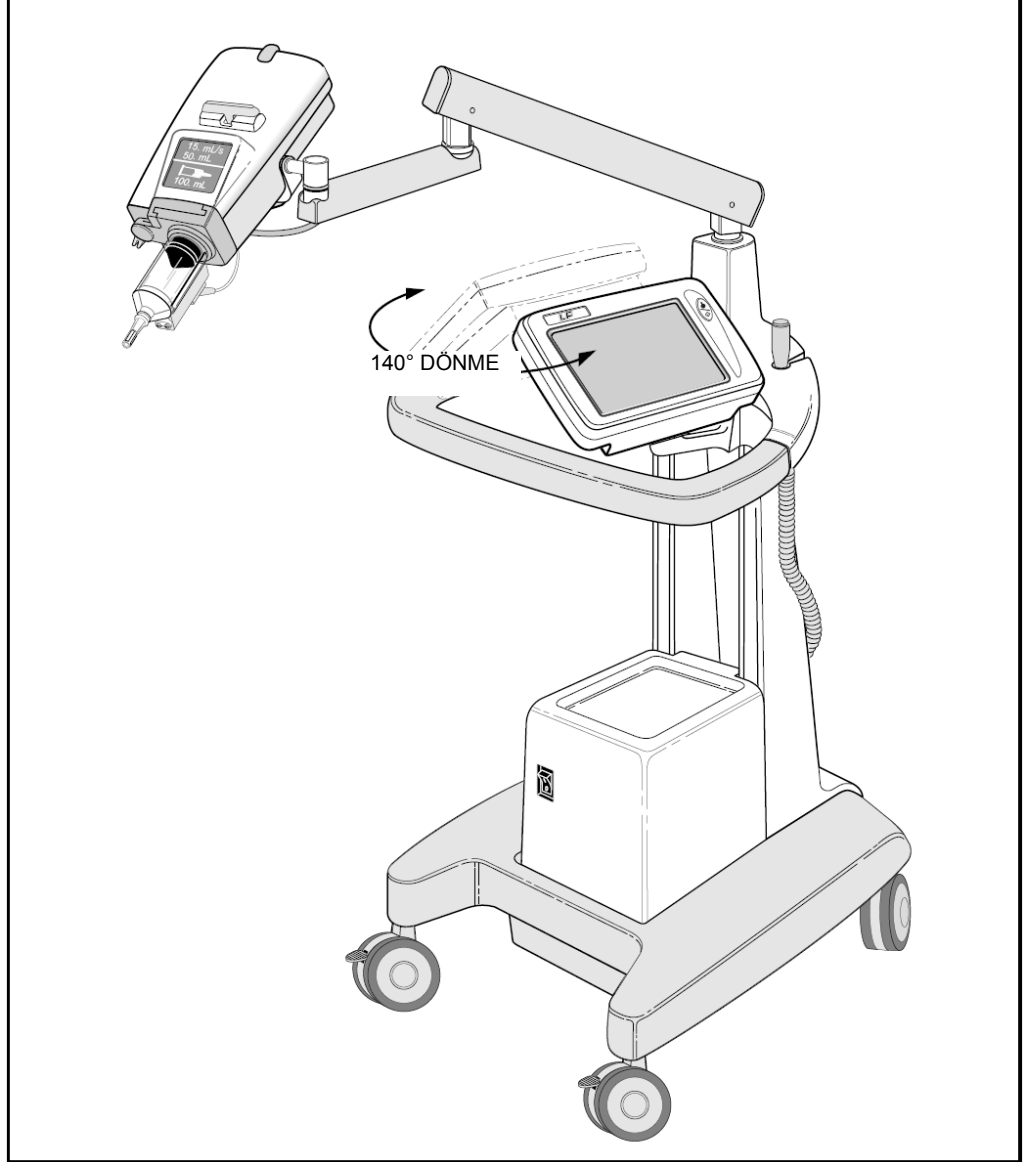


Şekil 2-8 Enjektör Hazırdayken veya Enj. Kafası Enjeksiyon Konumundayken Piston Hızları

2.4 TEKERLEKLİ SEHPA

2.4.1 KONSOLUN DÖNME HAREKETİ

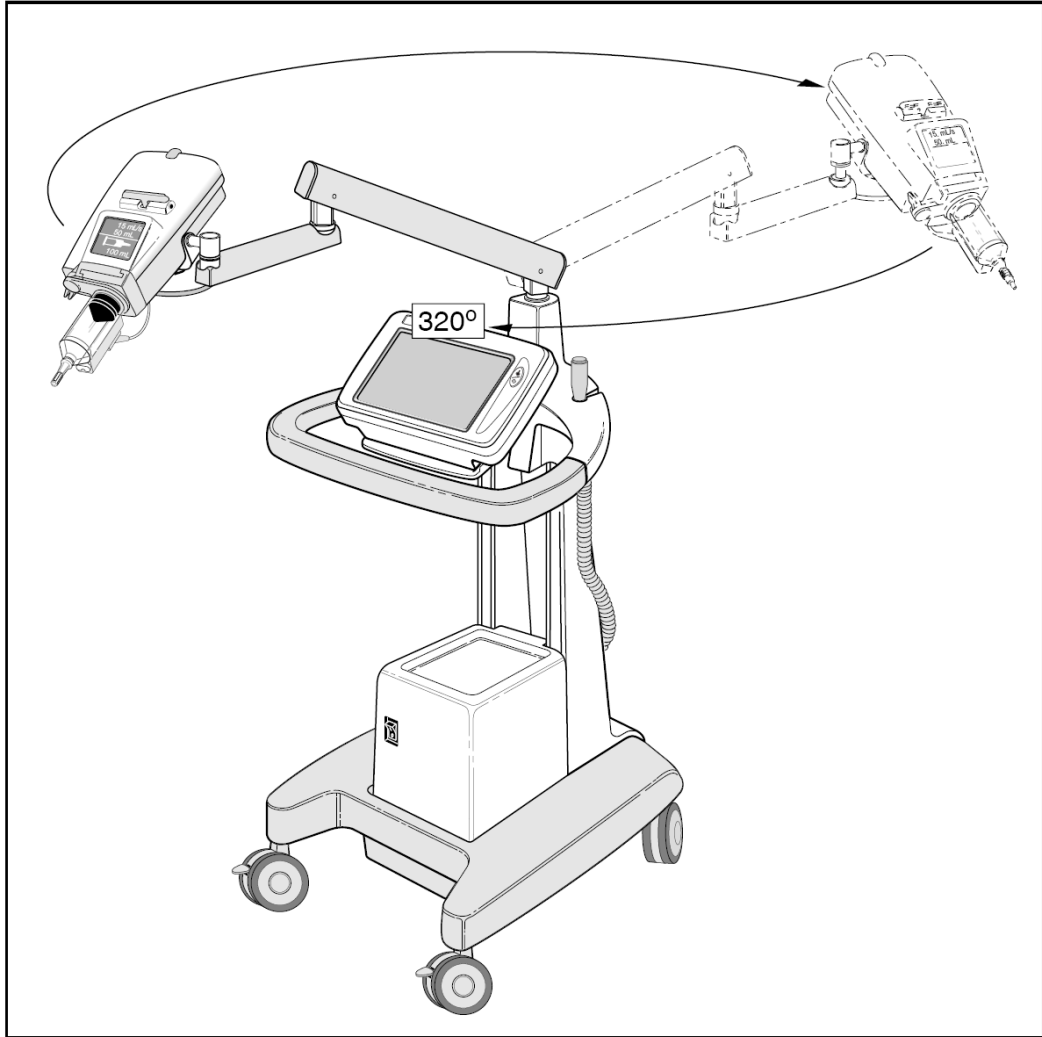
Konsol, Şekil 2-9'da görüldüğü gibi, sehpanın yan tarafından da izlemeye imkân vermek için 140° dönme özelliğine sahiptir.



Şekil 2-9 Konsolun Dönme Hareketi

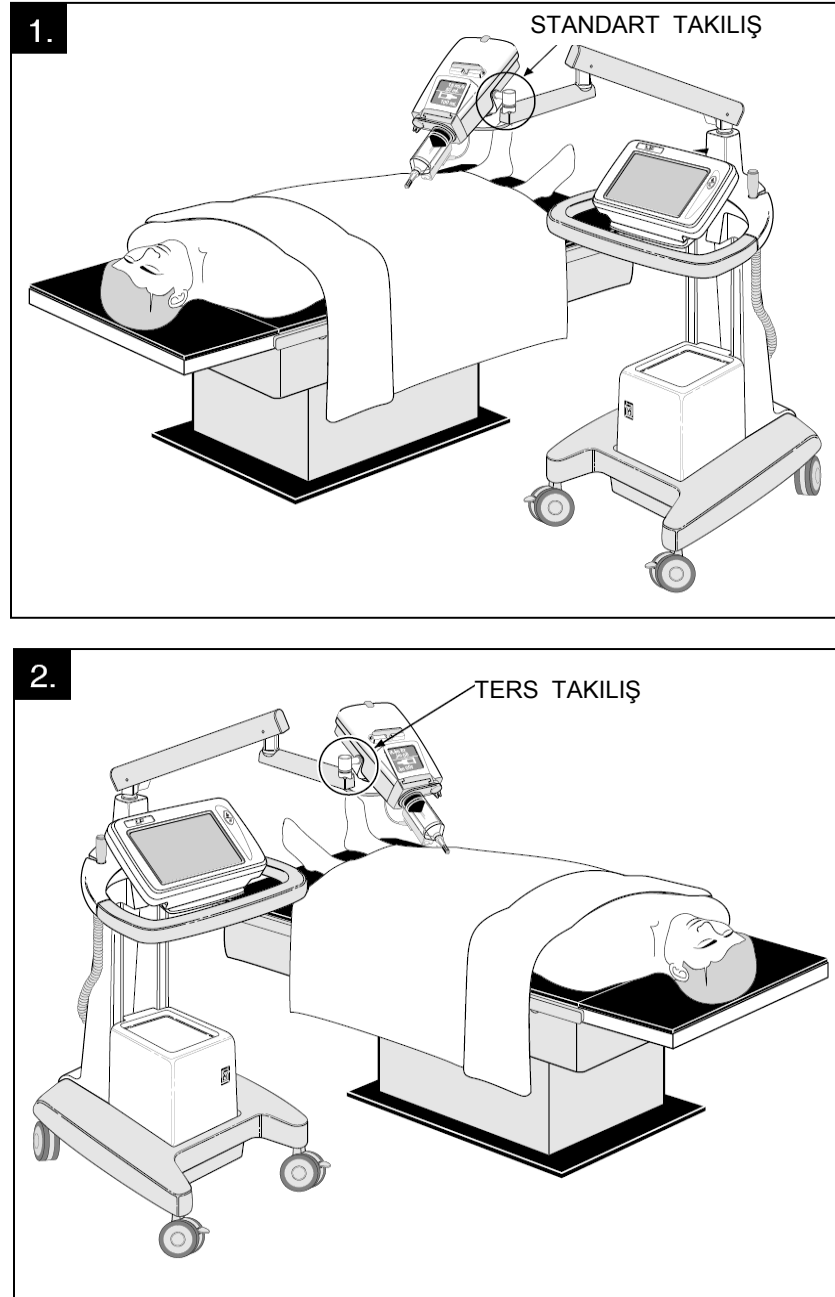
2.4.2 ENJEKTÖR KAFASI DÖNME MENZİLİ

Enjektör Kafası, Şekil 2-10'da görüldüğü gibi, yaklaşık olarak 320° dönebilir.



Şekil 2-10 Enjektör Kafasının Hareket Aralığı

2.4.3 AKSİ YÖNDE TAKILABİLİR ENJEKTÖR KAFASI

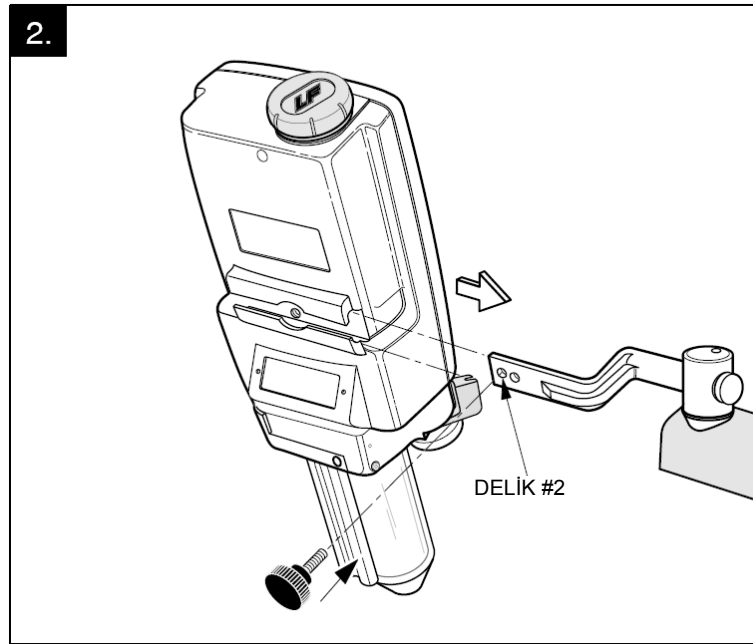
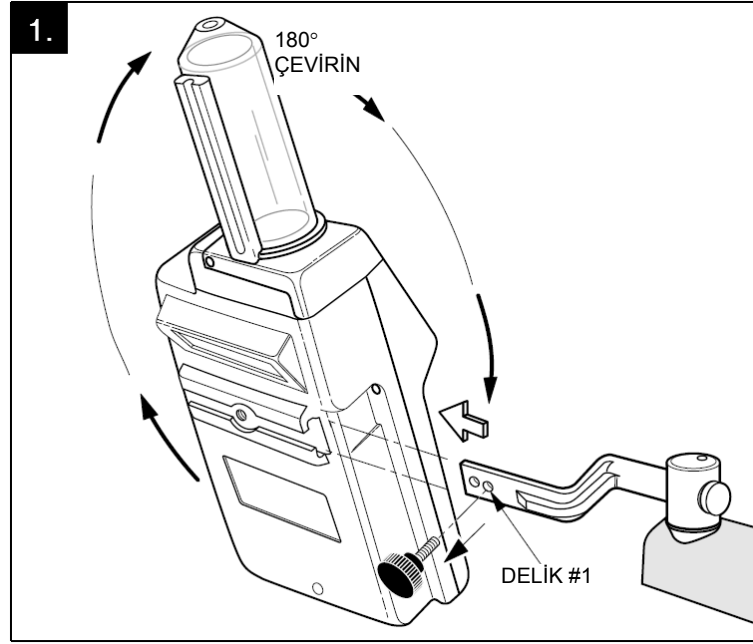


Şekil 2-11 Enjektör Kafasının aksi yönde takılabilme özelliğinin kullanılışı

Enjektör Kafasının kateter bağlantısına göre ideal konumlandırılması için, kafanın takılışı Şekil 2-11'de görüldüğü gibi aksi yönde yapılabilir. Enjektör Kafası, Şekil 2-11'deki 1 penceresinde görüldüğü gibi yapılandırılmış olarak gelir. 2 penceresinde görülen ters yapılandırmayı kullanmak için aşağıdaki işlemleri uygulayın.

1. Enjektör Kafası taşıma kolunu maksimum yüksekliğe kaldırın.

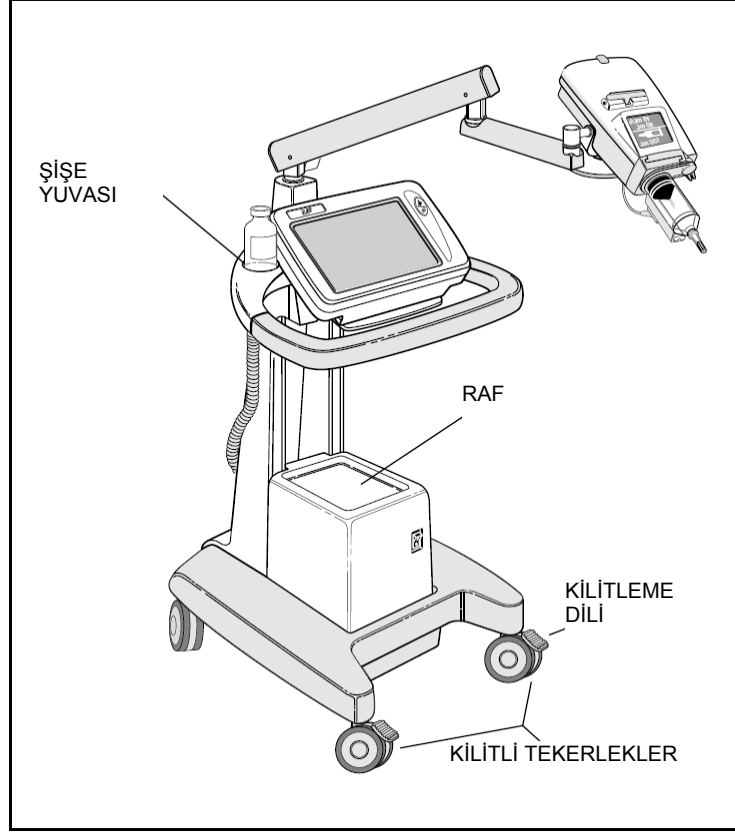
2. Şekil 2-12'nin 1 penceresinde görüldüğü gibi, kafanın altındaki siyah başlıklı vidayı çıkarın.
Siyah Başlıklı vidayı adım 5'te kullanmak üzere saklayın.
3. Kafayı kaydırarak yuvasından çıkarın. NOT: Kafanın ağırlığı 15.5 lb. (6.9 kg)'dır.
4. Kafayı 180° çevirin ve Şekil 2-12'nin ikinci penceresinde görüldüğü gibi yuvasına tekrar takın.
5. Siyah Başlıklı vidayı 2 No'lu deliğe tekrar takın ve sıkarak enjektör kafasını emniyete alın.



Şekil 2-12 Enjektör Kafasının Ters Çevrilmesi

2.4.4 ŞİŞE YUVASI, RAF VE KİLİTLİ TEKERLEKLER

Tekerlekli sehpanın hareketini engellemek için, kilitleme dili üzerine bastırarak tekerleri kilitleyin. Kilidi açmak için, ayağınızın ucuyla kilitleme dilini yukarı kaldırın.



Şekil 2-13 Şişe Yuvası, Raf ve Kilitli Tekerleklerin yerleri

3

SİSTEM EKRANLARI

Bu bölümde, Angiomat ILLUMENA'nın üç ana ekranı açıklanmıştır: Ana ekran, Sistem Yapılandırma (konfigürasyon) ekranı ve Protokol Ekranı. Ana ekran, enjeksiyonlar yapılırken kullanılan ekrandır. Operatör, Ana ekrandan Sistem Yapılandırma ekranına veya Protokol ekranına geçebilir. Sistem Yapılandırma ekranı, hem Ana ekranı özelleştirir hem de enjektör kullanım modunu değiştirir. Protokol ekranı, protokolleri görüntüler, kaydeder, siler ve bellekteki protokolleri geri çağırır. Her bir ekranın sunduğu özellikleri öğrenmek için bu bölümü dikkatli bir şekilde okuyun.

3.1 CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI

Cihaz açıldığında, bir Başlangıç ekranı görüntülemek suretiyle operatörün İngilizce dışında bir dil seçmesine izin verebilir (örnek ekran için Şekil 3-1'e bakınız – dil seçimi, enjektör tarafından kullanılan yazılım sürümüne bağlıdır). Eğer ekrandaki zaman geri sayımı tamamlanıncaya kadar bir dil seçilmezse, enjektör otomatik olarak daha önce seçilmiş olan dili kullanır ve en son kullanılan parametrelerle birlikte Ana ekranı görüntüler. Hasta güvenliğini sağlamak için, Başlangıç ekranındaki zaman geri sayımı devam ederken enjektör, tüm sistemlerin durumunu izlemek için bir dizi başlama testi yürütür.

Cihaz, her açıldığında operatörün dili değiştirmesine izin verir. Eğer her açılışta dil seçme opsiyonunu kaldırmak isterseniz, Sistem Yapılandırma ekranı yoluyla dil fonksiyonunu kapatın (bkz: kısım—3.3 Sistem Yapılandırma Ekranı).



Şekil 3-1 Başlangıç Ekranı

3.2 ANA EKRAN

Operatör; enjeksiyon parametrelerini girme, bir enjeksiyonu hazır konuma geçirme, en son etkinleştirilen enjeksiyondan elde edilen değerleri görüntüleme, Ana Ekrandan Protokol Yönetici ekranına veya Sistem Yapılandırma ekranına gitme olanağına sahiptir. Bununla birlikte, Ana ekranın önemli bir özelliği, Sistem Yapılandırma ekranı yoluyla sadece istenen parametreleri görüntülemek için özelleştirilebilme olanağıdır.

(Ana ekranın özelleştirilmesi, kısım—3.3 Sistem Yapılandırma Ekranı'nda açıklanmıştır.)

3.2.1 KARDİYOLOJİK ANJİYO VE PERİFERİK ANJİYO ANA EKRANLARI

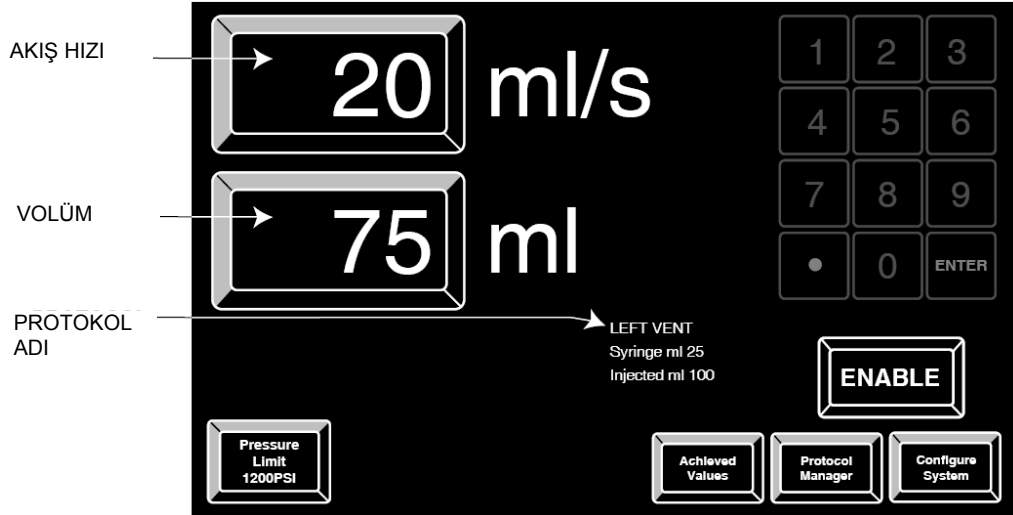
Kardiyo modunda, varsayılan Ana ekranda minimal parametrelerin yanı sıra başka veriler de görüntülenir. Bkz: Şekil 3-2. Bununla birlikte, parametreler veya veriler Sistem Yapılandırma ekranından seçilmek suretiyle eklenebilir veya çıkarılabilir.

Periferik anjiyo modunda, varsayılan Ana ekranda olası tüm parametrelerin yanı sıra başka veriler de görüntülenir. Bkz: Şekil 3-3. Bununla birlikte, parametreler veya veriler Sistem Yapılandırma ekranı kullanılarak eklenebilir veya çıkarılabilir. Örneğin, eğer işlemlerinizi Basınç Artış Hızı (Rate Rise) fonksiyonunu kesinlikle kullanmıyorsanız, Sistem Yapılandırma ekranı yoluyla bu parametreyi kapatabilirsiniz.

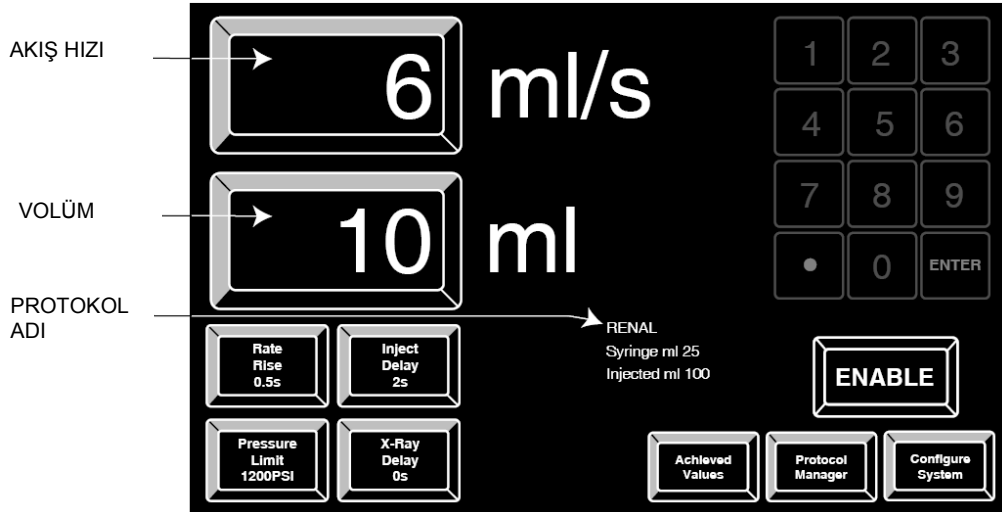
Kaldırılmayan Parametreler **Seçilebilen Parametreler ve Veriler***

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| • Akış Hızı | • Basınç Artış Hızı |
| • Volüm (veya Süre) | • Enjeksiyon Gecikmesi |
| • Basınç Limiti | • X-Işını Gecikmesi |
| • Hazır Dolu Şırınga Tipi | • Şırınga ml |
| (Hazır dolu şırınga kapağı takılı) | • Enjekte edilen ml |
| • Protokol Adı | |

* Tüm parametrelerin açıklaması için, bkz: kısım—3.2.4 Ana Ekran da Kullanılan Parametrelerin Açıklaması. Bu parametreleri devreden çıkarmak veya etkinleştirmek için, bkz: kısım—3.3 Sistem Yapılandırma Ekranı.



Şekil 3-2 Varsayılan Ana Ekran Parametreleri ve Angio-Cardiac Modundaki Veriler

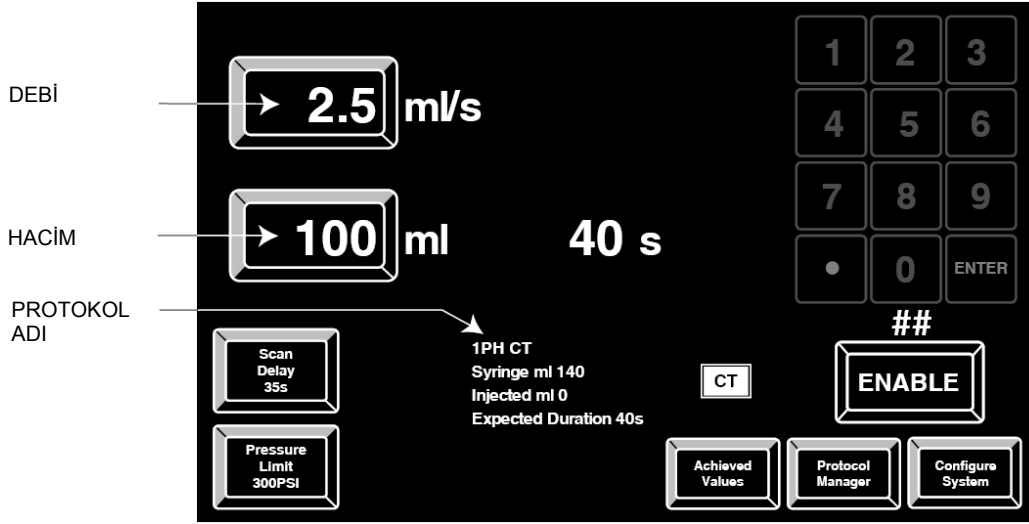


Şekil 3-3 Varsayılan Ana Ekran Parametreleri ve Periferik Anjiyo Modundaki Veriler

NOT: 200 ml şırınga maksimum basınç değeri 900 PSI'dir. Bir 200 ml ön kapağı takarken, eğer programlanan geçerli basınç limiti 900 PSI üzerinde ise (örneğin, 1200 PSI), basınç değerini 900PSI olarak değiştirmenizi isteyen bir pencere açılacaktır.

3.2.2 CT MODU ANA EKRANI

CT modunda, enjektör bilgisayarlı tomografi işlemlerinde kullanılmak üzere yapılandırılır. CT için Ana Ekran, Şekil 3-4'te gösterilmiştir. Akış Hızı değerleri 10 ml/s (600 ml/M) ile ve basınç değerleri 300 psi (2068 kPa) ile sınırlandırılır. El şalteri ve başlatma düğmesi, CT enjeksiyonlarında olduğu gibi kilitlenir. Yanıp sönen **CT** sembolü, enjektörün CT modunda olduğunu belirtir.



Şekil 3-4 Varsayılan Ana Ekran Parametreleri ve Bilgisayarlı Tomografi Modundaki Veriler

Kaldırılmayan Parametreler

- Akış Hızı
 - Volüm
 - Basınç Limiti
 - Hazır Dolu Şırınga Tipi
- (Hazır dolu şırıngaya uygun yüz plakası takılı)

Seçilebilen Parametreler ve Veriler*

- Şırınga ml
- Enjekte edilen ml
- Protokol Adı
- Tarama Gecikmesi

* Tüm parametrelerin açıklaması için, bkz: kısım—3.2.4 Ana Ekranda Kullanılan Parametrelerin Açıklaması. Bu parametreleri devreden çıkarmak veya etkinleştirmek için, bkz: kısım—3.3 Sistem Yapılandırma Ekranı.

3.2.3 ANA EKRANDA KULLANILAN PARAMETRELERİN AÇIKLANMASI

Anjiyo ve CT Modlarında Kullanılan Parametreler

20 ml/s

Akış Hızı, ilgili faz sırasında kontrast maddenin verilme hızıdır. Akış Hızı, ml/s veya ml/M cinsinden ifade edilebilir. Akış Hızı ölçüm birimini değiştirmek için, bkz: kısım —3.3 Sistem Yapılandırma Ekranı.

10 ml

Volüm, işlem sırasında verilecek kontrast maddenin miktarıdır.

2 s

Süre, bir işlem sırasında enjektörün kontrast madde verdiği zaman dilimidir. Enjektör, verilecek tahmini volümü otomatik olarak hesaplar. Eğer Akış Hızı basınç limiti ile sınırlandırılırsa, volüm beklenenden daha az olacaktır. Bu tuş, sadece Konfigürasyon ekranının “Inject Via” (Enjeksiyon Yolu) kısmında “Duration” (Süre) opsiyonunun seçilmesi durumunda kullanılır. “Duration” (Süre) opsiyonunu “Volume” (volüm) olarak değiştirmek için, bkz: kısım—3.3 Konfigürasyon Ekranı.

Pressure Limit
300 PSI

Basınç Limiti, bir enjeksiyon sırasında izin verilen maksimum basınç değeridir. Basınç, PSI veya kPa cinsinden ifade edilebilir. Basınç Limiti ölçüm birimini değiştirmek için, bkz: kısım—3.3 Sistem Yapılandırma Ekranı.

Prefill Size
125 ml

hazır Dolu Şırınga Tipi (Pre-filled Size), kafaya takılı olan hazır dolu şırınganın kapasitesidir ve 125 ml’lik bir ön kapak takıldığında otomatik olarak görüntülenir. Boyut seçenekleri şunlardır: 50 ml, 65 ml, 75, ml, 100 ml ve 125 ml. Bu değer, operatör tarafından girilir. Enjektör, kafaya takılan hazır dolu şırınganın tipini otomatik olarak algılamaz.

Rate Rise
0.5s

Hız artışı, enjektörün programlanmış akış hızı değerine ulaşması için geçen, saniye cinsinden süredir. 0s (sıfır saniye) seçildiğinde, motor 50 milisaniyeden kısa süre içinde seçilen hıza ulaşacaktır.

Inject Delay
2s

Enjeksiyon Gecikmesi, X-ışınının başladığı zamandan enjektörün çalışmasına kadar geçen (saniye cinsinden) zaman gecikmesidir. Enjeksiyon Gecikmesi veya X-ışını Gecikmesi 0 (sıfır) olmalıdır. Enjeksiyon Gecikmesine bir değer girilmesi, X-ışını Gecikmesinin 0’a (sıfır) gitmesine neden olur.

Inject Delay
2s

X-ışını Gecikmesi, enjektörün başlatıldığı zamandan enjektörün X-ışını cihazına bir sinyal göndermesine kadar geçen (saniye cinsinden) zaman gecikmesidir. X-ışını Gecikmesi veya Enjeksiyon Gecikmesi 0 (sıfır) olmalıdır. X-ışını Gecikmesine bir değer girilmesi, Enjeksiyon Gecikmesinin 0’a (sıfır) gitmesine neden olur.

Syringe ml 25

Şırınga ml, pistonun şırınga içerisindeki görece konumudur ve şırınga içerisinde ne kadar sıvı kaldığını gösterir.

Injected ml 5

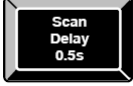
Enjekte edilen ml, enjektör hazıra geçirildiğinde kontrollü bir program yoluyla enjekte edilen kontrast maddenin miktarıdır. Test Enjeksiyonlarını içerir; fakat doldurma-kontrol çubuğu veya el topuzu yoluyla yapılan enjeksiyonları içermez. Bu sayı, cihaz kapatıldığında veya şırınga değiştirildiğinde 0’a ayarlanacaktır.

Expected Duration

Beklenen Süre, (CT modunda) hesaplanan ve bir enjeksiyonun toplam beklenen süresini gösteren hesaplanmış alandır. Bu alan, Volümün Akış Hızına bölünmesiyle hesaplanır. Not: Beklenen süre, faz gecikmesini içermez.

Renal

Protokol Adı, enjektör belleğinden alınan bir protokol kullanılırken Ana ekranda protokol adının görüntülenme şeklini ayarlar.

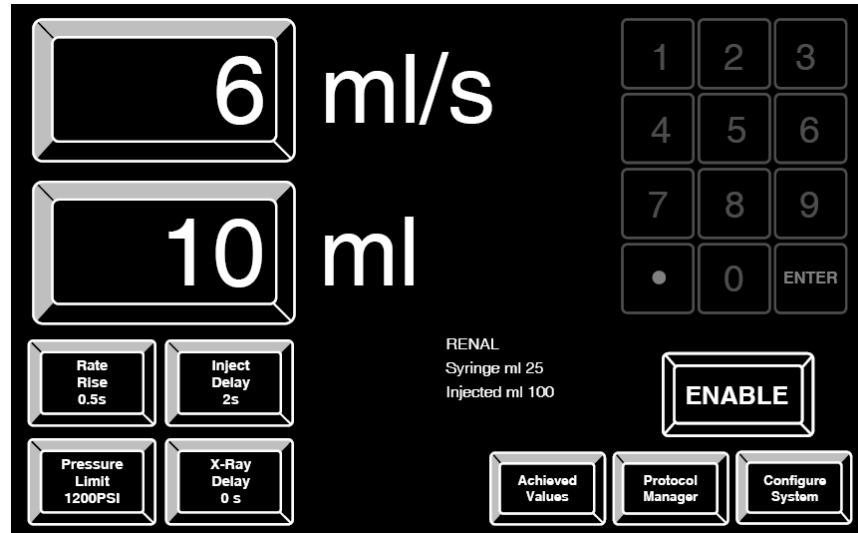
Sadece CT Modunda Kullanılan Parametre

Tarama Gecikmesi, enjektör başlatma düğmesine basılmasından konsolda tarama başlatma sesli sinyalinin başlatılmasına kadar geçen (saniye cinsinden) zaman gecikmesidir. Bu değer, operatör tarafından girilir.

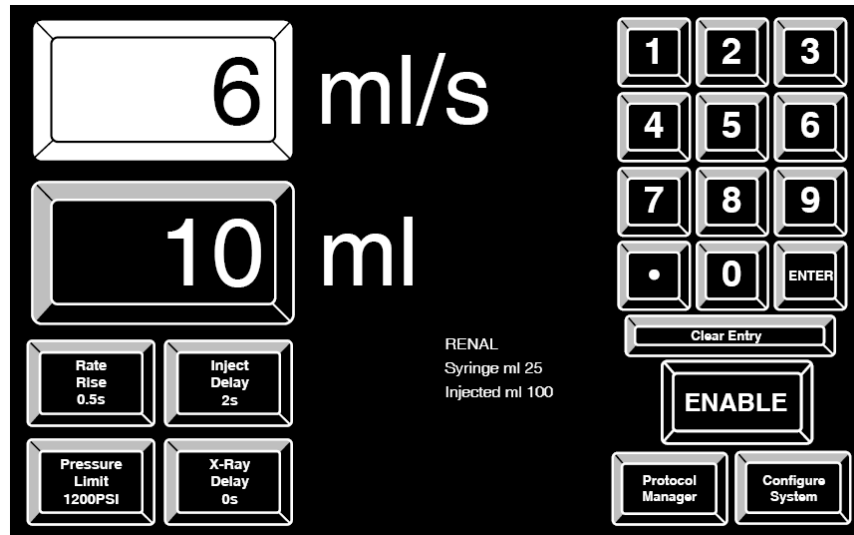
3.2.4 ENJEKSİYON PARAMETRE TUŞLARININ / TUŞ TAKIMININ KULLANILMASI

Girilebilen veya değiştirilebilen enjeksiyon parametreleri, Ana ekranın sol tarafında görülür. Sağ tarafta tuş takımı ve [Enter] tuşu yer alır. Bu tuşlar, bir enjeksiyon parametre tuşu vurgulanıncaya kadar devre dışı (soluk) kalır. Bkz: Şekil 3-5 ve 3-6.

İstediğiniz enjeksiyon parametre tuşuna basın. Tuş otomatik olarak aydınlatılır, [Achieved Values] (Elde Edilen Değerler) tuşu kaldırılır, [Clear Entry] (Girdiyi Sil) tuşu görüntülenir ve istenen değer girilmesi için tuş takımı etkinleşir. Tuş takımında istenen rakamlara basın. [Enter] tuşuna basıldığında istenen değer girilir; tuşun vurgusu kaldırılır ve tuş takımı devre dışı kalır. Giriş fonksiyonu; farklı bir parametre tuşuna, [Enable] (Hazıra geçir) tuşuna, [Protocol Manager] (Protokol Yöneticisi) tuşuna veya [Configure System] (Sistem Yapılandırma) tuşuna basılarak da sağlanabilir.



Şekil 3-5 Periferik Anjiyo Ana Ekranı: Tuş Takımı Devre Dışı (Soluk)



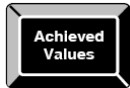
Şekil 3-6 Ana Ekran: Enjeksiyon Akış Hızı Tuşu Vurgulanmış, Tuş Takımı Aktif

3.2.5 BİR PROTOKOLÜN HAZIR KONUMA GEÇİRİLMESİ



[Enable] tuşuna basılması, hazır geçirme işlemi başlatır. Enjektörü hazır konuma geçirmeden önce, operatör bu enjektörün kullanımıyla ilgili tüm hususlara hakim ve kapsamlı bilgi sahibi olmalıdır. Bu konularda daha iyi bilgi sahibi olmak için, bkz: Bölüm 4 — Enjeksiyonun Uygulanması.

3.2.6 ELDE EDİLEN DEĞERLER EKRANININ ÇAĞRILMASI



Elde Edilen Değerler ekranı, bir anjiyo enjeksiyonu tamamlandığında yaklaşık 15 saniye, CT modunda ise 21 dakika görüntülenir. (Son enjeksiyonun) Elde Edilen Değerler ekranı, aynı zamanda [Achieved Values] tuşuna basmak suretiyle 15 saniye görüntülenebilir. Tuşun konumu için, Şekil 3-5'e bakınız. Elde Edilen Değerler ekranı için, Şekil 3-7'ye bakınız. Güç KAPATILDIĞINDA elde edilen değerler otomatik olarak 0'a ayarlanır. [Achieved Values] tuşu, sadece tuş takımı devre dışı olduğunda kullanılır.

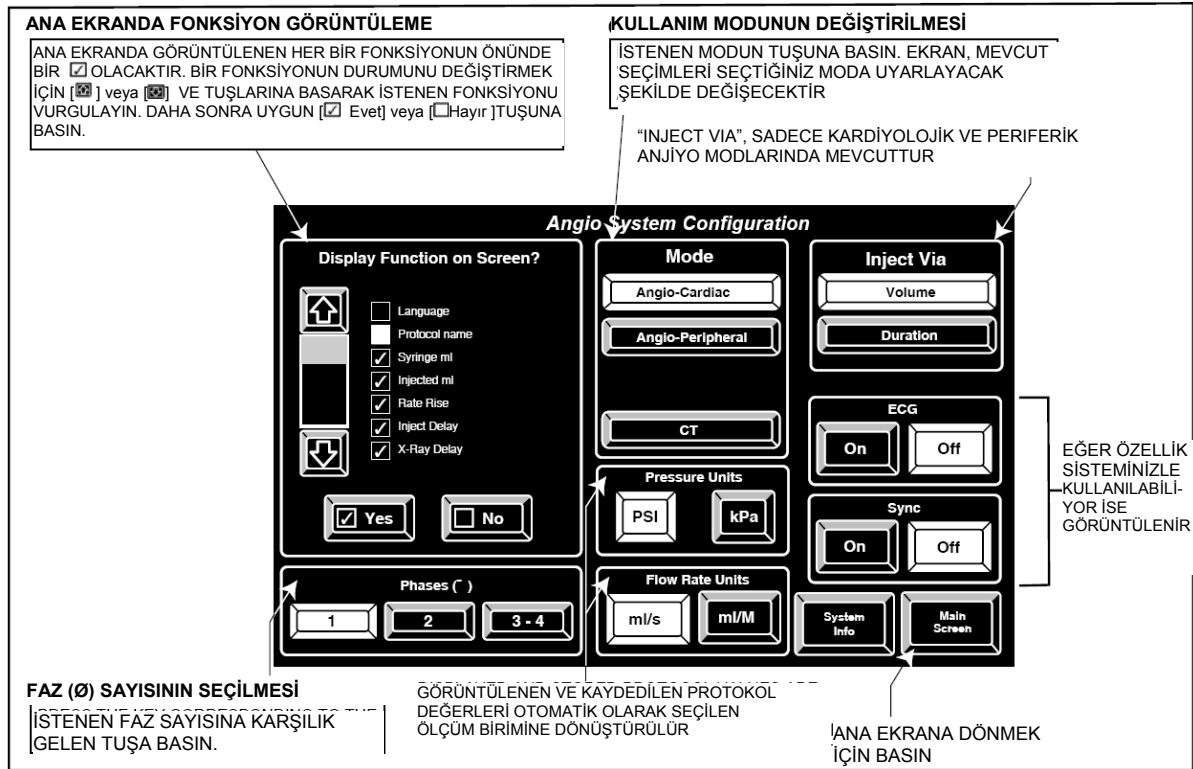


Şekil 3-7 Elde Edilen Değerler Ekranı

3.3 SİSTEM YAPILANDIRMA EKRANI

Operatör, Sistem Yapılandırma ekranı yoluyla modu değiştirebilir (Kardiyografi, Periferik Anjiyografi ve Bilgisayarlı Tomografi) ve aynı zamanda bu modlar için kullanılan parametreleri veya verileri ekleyebilir veya silebilir. Bkz: Şekil 3-8. Bu ekranı görüntülemek için, Ana ekranın sağ alt köşesinde yer alan [Configure System] tuşuna basın.

NOT: Kullanım modu, basınç limiti ölçüm birimi, akış hızı ölçüm birimi ve faz sayısı, aynı zamanda istenen fonksiyonu kullanan bir enjeksiyon çağrılarak ta değiştirilebilir.



Şekil 3-8 Sistem Yapılandırma Ekranı

3.3.1 EKRANDA GÖRÜNTÜLEME FONKSİYONUNUN KULLANILMASI

Bu kısımda kullanılan parametreler ve veriler, hangi modun seçildiğine bağlıdır. (Her bir mod için kullanılabilen verilerin ve parametrelerin bir listesi için, bkz: kısım—3.2 Ana Ekran.) Şekil 3-8’de, Periferik Anjiyo ve Kardiyolojik Anjiyo modları için kullanılan veriler ve parametreler gösterilmiştir. Ana ekranda görüntülenen her fonksiyon, önünde yer alan kutuda bir onay işaretiyle sahip olacaktır. Onay işareti taşımayan öğeler görüntülenmeyecektir.

Bununla birlikte, ok işaretinin parametrenin görüntülendiğini belirtip belirtmesinin bakmaksızın, belirli modlar için sadece belirli parametreler görüntülenecektir.

Belirli bir öğenin durumunu değiştirmek için, sadece [☐] veya [☒] ok tuşunu kullanarak istenen öğeyi vurgulayın ve daha sonra uygun [☒ Evet] veya [☐ Hayır] tuşuna basın.

NOT: Basınç Artış Hızı, Enjeksiyon Gecikmesi, X-Işını Gecikmesi ve Tarama Gecikmesi fonksiyonları, sadece değerleri 0’a eşit olduğunda ana ekrandan kaldırılabilir.

3.3.2 KULLANIM MODUNUN DEĞİŞTİRİLMESİ

Daha önce bahsedildiği gibi, Angiomat ILLUMENA sadece Kardiyografi, Periferik Anjiyografi ve Bilgisayarlı Tomografi modunda kullanılabilir. Vurgulanan mod, seçili durumdaki moddur. Kullanım modunu değiştirmek için, sadece istenen modun tuşuna basın. Sistem Yapılandırma ekranı, seçtiğiniz moddaki kullanılabilir tercihlere uygun olarak değişecektir.

3.3.3 BASINÇ ÖLÇÜM BİRİMİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Basınç, PSI (Pound /inç²) veya kPa cinsinden görüntülenebilir. Vurgulanan tuş, etkin ölçüm birimini gösterir. Vurgulanmamış durumdaki tuşa basılması, görüntülenen protokol basınç değerini otomatik olarak o ölçüm birimine dönüştürür.

3.3.4 AKIŞ HIZI ÖLÇME BİRİMİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Akış Hızı, ml/s (mililitre/saniye) veya ml/M (mililitre/dakika) cinsinden görüntülenebilir. Vurgulanan tuş, etkin ölçüm birimini gösterir. Vurgulanmamış durumdaki tuşa basılması, ana ekrandaki değeri otomatik olarak dönüştürür.

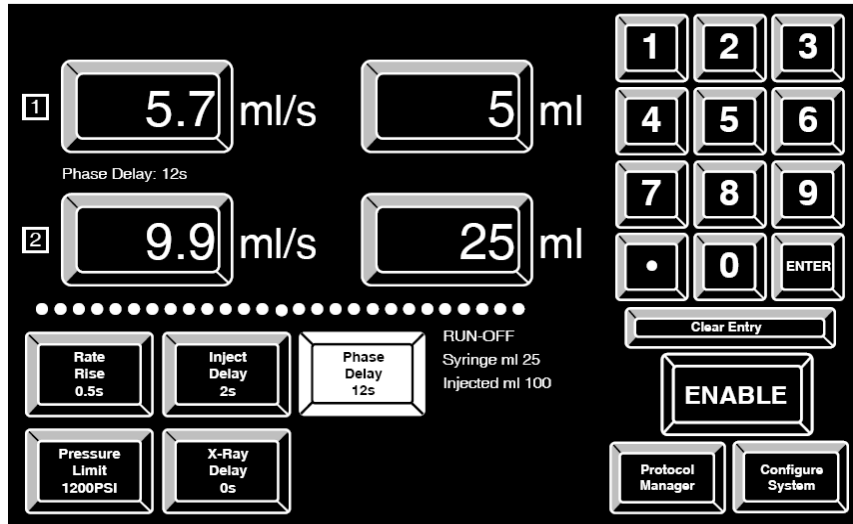
3.3.5 FAZ SAYISININ SEÇİLMESİ

Sistem Yapılandırma ekranının bu kısmı, operatörün Ana ekranda görüntülenecek 1, 2 veya 3-4 fazı seçmesine izin verir. Vurgulanan tuş, görüntülenecek mevcut fazların sayısını gösterir.

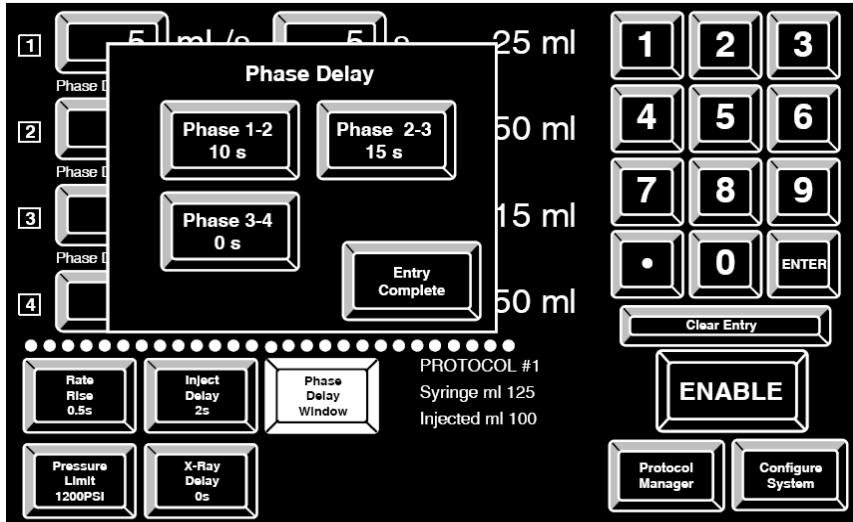
[2] faz seçildiğinde, operatör Şekil 3-9'da görüldüğü gibi [Phase Delay] tuşuyla Ana ekranda bir faz gecikmesi (fazlar arasındaki süre) girebilir.

[3-4] faz seçildiğinde, operatör [Phase Delay Window] tuşu yoluyla faz gecikmelerini girebilir. Bu tuşa basıldığında, Şekil 3-10'da görülen ekran görüntülenir.

[Phase 1-2] tuşuna bir sayı girilmesi birinci ve ikinci faz arasında bir gecikme üretir; [Phase 2-3] tuşuna girilen sayı ikinci ve üçüncü faz arasında ve [Phase 3-4] tuşuna girilen sayı, üçüncü ve dördüncü faz arasında bir gecikme üretir. İstenen gecikmeler doğru şekilde girildikten sonra, Ana ekrana dönmek için [Entry Complete] tuşuna basın.



Şekil 3-9 2 Faz Kullanıldığında [Phase Delay] Tuşu



Şekil 3-10 3-4 Faz kullanıldığında Faz Gecikme Penceresi

3.3.6 VOLÜM VEYA SÜRE YOLUYLA ENJEKSİYON

Sadece Kardiyolojik ve Periferik Anjiyo modu vurgulandığında kullanılabilir. Enjeksiyon, verilen volüme veya enjeksiyon süresine (Süre) göre yapılabilir. Bkz: Şekil 3-11 ve 3-12. Konfigürasyon ekranında vurgulanan tuş, geçerli enjeksiyon yöntemini gösterir.

Eğer Süre vurgulanırsa, enjektör verilecek tahmini volümü hesaplayacaktır. Eğer akış hızı basınç limiti ile sınırlandırılırsa, volüm beklenenden daha az olacaktır.



Şekil 3-11 Ana Ekran: Volüm yoluyla Tek Fazlı Enjeksiyon



Şekil 3-12 Ana Ekran: Süre yoluyla Tek Fazlı Enjeksiyon

3.3.7 SENKRONİZASYON ÖZELLİĞİNİN AYARLANMASI

Eğer enjektörünüzle bu özellik kullanılabiliyorsa, Şekil 3-8’de görülen Sistem Yapılandırma Ekranında Sync (Senkronizasyon) Kısmı bulunacaktır. ON (AÇIK) opsiyonu seçildiğinde X-Işını cihazına bir sinyal gönderilir ve enjektörünüzün X-Işını cihazı veya enjektör üzerinde bulunan Başlatma Düğmeleri ile çalıştırılmasına izin verir. OFF (KAPALI) opsiyonunun seçilmesi, enjektörünüzün sadece enjektör üzerinde bulunan Başlatma Düğmesi ile çalıştırılmasına izin verecektir.

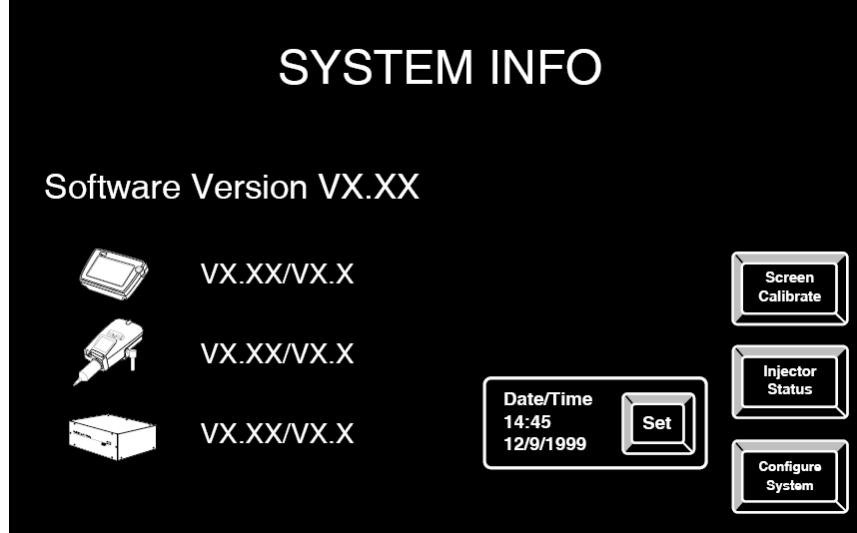
Senkronizasyon Koşulları

Mod ve protokol seçimleri nedeniyle, enjektörünüzün çalışma şeklini etkileyen koşullar söz konusudur. Bu koşullar şunlardır:

- Geçerli protokolde Senkronizasyonun KAPATILMASI, Enjeksiyon Gecikmesini ve X-Işını Gecikmesini o protokolde sıfıra ayarlayacaktır.
- Eğer Senkronizasyon KAPALI ise ve Enjeksiyon Gecikmesi veya X-Işını Gecikmesi sıfır dışında bir sayıya ayarlanırsa, Senkronizasyon AÇILACAKTIR.
- Eğer Senkronizasyon ayarı KAPALI konumdan AÇIK konuma veya AÇIK konumdan KAPALI konuma değiştirilirse, Ana Ekranda görülen protokol adı kaybolacaktır. İstenirse, yeni Senkronizasyon değeriyle birlikte değiştirilen protokol, Protokol Yöneticisi Ekranı yoluyla eski adla veya yeni bir adla tekrar kaydedilebilir.
- Eğer Senkronizasyon dışında bir protokol parametresi değiştirilirse, Senkronizasyon durumu değişmeyecektir. Protokol değiştirilmiş olduğundan, Ana Ekranda görülen protokol adı kaybolacaktır.
- Eğer enjektör kapatılırken Senkronizasyon AÇIK ise, enjektör gücü tekrar çalıştırıldığında senkronizasyon açık olacaktır. • Eğer enjektör kapatılırken Senkronizasyon KAPALI ise, enjektör tekrar çalıştırıldığında senkronizasyon kapalı olacaktır.
- CT Modundan Anjiyo Moduna geçildiğinde, Senkronizasyonun varsayılan ayarı KAPALI olacaktır.
- Anjiyo Modundan CT Moduna geçildiğinde, Senkronizasyon varsayılan ayarı KAPALI olacak ve Senkronizasyon referansları tüm ekranlardan kaybolacaktır.
- Protokol Yöneticisi Ekranından kaydedilmiş bir protokol seçilirken, Senkronizasyon kaydedilen protokole göre AÇIK veya KAPALI OLACAKTIR.
- Kaydedilmiş protokol listesinden boş bir protokol “———” seçildiğinde, Senkronizasyon varsayılan ayarı KAPALI olacaktır.

3.3.8 SİSTEM BİLGİSİ

[System Info] tuşuna basıldığında, Şekil 3-13'te görülen ekran görüntülenir. Bu ekranda, kullanılan yazılım sürümü hakkında bilgi, tarih ve zamanı ayarlama olanağı ve [Status Info] tuşunun kullanımı yoluyla durum ekranlarına erişim sağlanır. Sistem Yapılandırma ekranına geri dönmek için, [Configure System] tuşuna basın.



Şekil 3-13 Sistem Bilgisi Ekranı

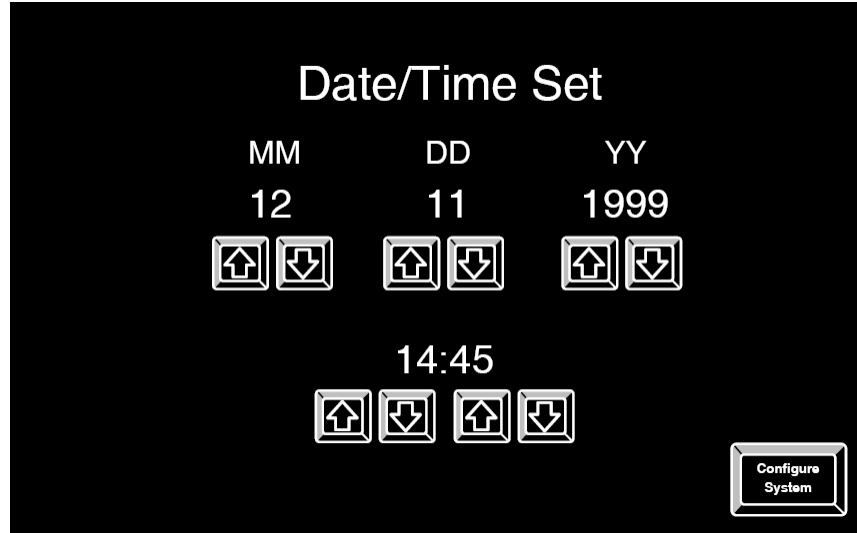
Enjektör Durum Bilgisi

Bu tuşa basılması, operatörün ve teknik servis personelinin şu ekranları izlemesine olanak verir: PC kartları ve yazılım bilgisi, enjeksiyon tarihçesi, arıza tarihçesi. Bu ekranların kullanımları hakkında daha fazla bilgi için, Servis Kılavuzuna bakınız.

Tarih ve Zamanın Ayarlanması

Sistem Bilgisi ekranının bu kısmı, operatörün geçerli tarih ve zamanı girmesine izin verir. Tarih ve zaman bilgisi, saat dilimi bölgenize uygunluk için sadece bir kez ayarlanmalıdır. Enjektörün Gün Işığından Yararlanma süresini telafi etme özelliği yoktur.

Şekil 3-14'te görülen ekranı görüntülemek için [Set] tuşuna basın. [↩] ve [↪] tuşlarını kullanarak geçerli tarih ve zamanı girin. Zaman, 24 saatlik formatla gösterilir (örneğin, 14:45 = öğleden sonra 2:45). İşlemi tamamladıktan sonra, Sistem Yapılandırma ekranına dönmek için [Configure System] tuşuna basın.



Şekil 3-14 Tarih ve Zamanın Ayarlanması

3.3.9 ANA EKRANA DÖNÜLMESİ / KONFIGÜRASYONUN KAYDEDİLMESİ

Sistem Yapılandırma ekranında bir değişiklik yapıldığında, [Main Screen] (Ana Ekran) tuşu otomatik olarak [Save Configure] (Konfigürasyonu Kaydet) şeklinde değişir. Operatör bu tuşa bastığında değişiklikler kaydedilir.

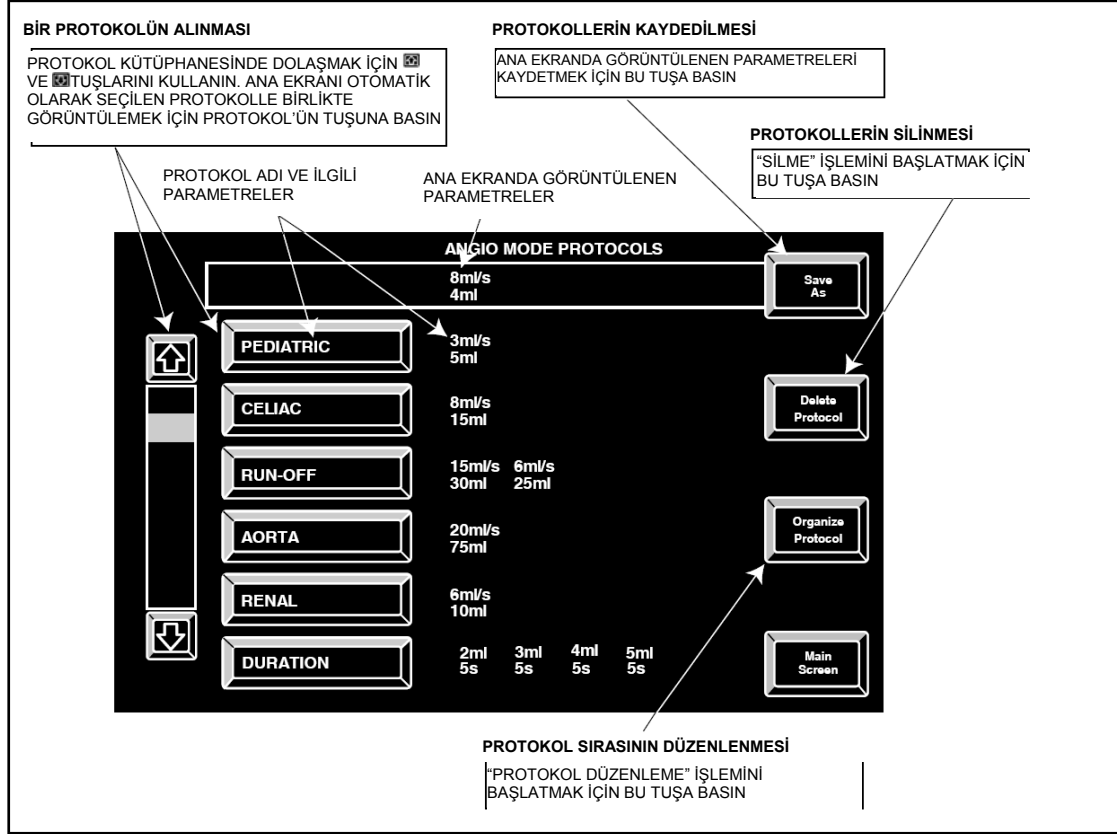


[Main Screen] veya [Save Configure] tuşuna basıldığında Ana ekrana dönülür.



3.4 PROTOKOL EKRANI

Angiomat ILLUMENA, 90 farklı protokol (45 Anjiyo Protokolü ve 45 CT protokolü) saklama yeteneğine sahiptir. Protokol ekranı, operatörün kayıtlı protokolleri görüntülemesine, geri çağırmasına, silmesine, düzenlemesine ve aynı zamanda, girilen bir protokolü kaydetmesine izin verir. Protokol ekranına girmek için, Ana ekranın sağ alt köşesinde yer alan [Protocol Manager] tuşuna basın. Aşağıdaki ekran görüntülenecektir.



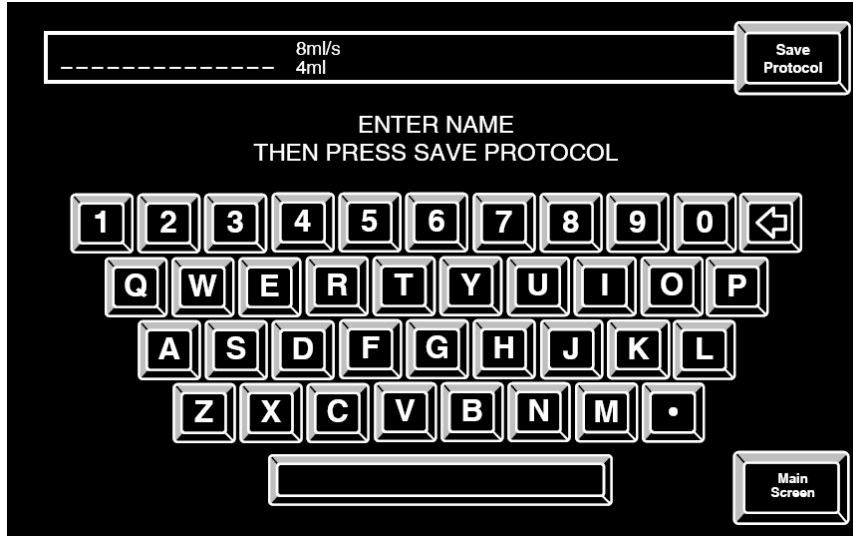
Şekil 3-15 Protokol Ekranı

3.4.1 PROTOKOLLERİN KAYDEDİLMESİ

İlk Protokolün Oluşturulması

İstenen parametreleri Ana ekranda girin ve daha sonra Protokol ekranına girin. Ana ekranda görüntülenen enjeksiyon parametreleri, bu ekranın üst kısmında görülecektir. Bu alanın sağında bir [Save As] (Farklı Kaydet) tuşu belirir. Parametreleri bir protokol adı altında kaydetmek için, [Save As] tuşuna basın. Şekil 3-16'da görülen ekran, operatörün 14 karakterlik bir isim girmesine izin verir.

Klavyeyi kullanarak istenen adı girin. Eğer yanlış bir harf veya rakam girerseniz, [X] tuşunu kullanarak silin. İsim tam olarak girildiğinde, [Save Protocol] tuşuna basın. Eğer protokolü kaydetmek istemezseniz, Ana ekranı görüntülemek için [Main Screen] tuşunu kullanabilirsiniz.



Şekil 3-16 “Protokol Adı Girme” Ekranı

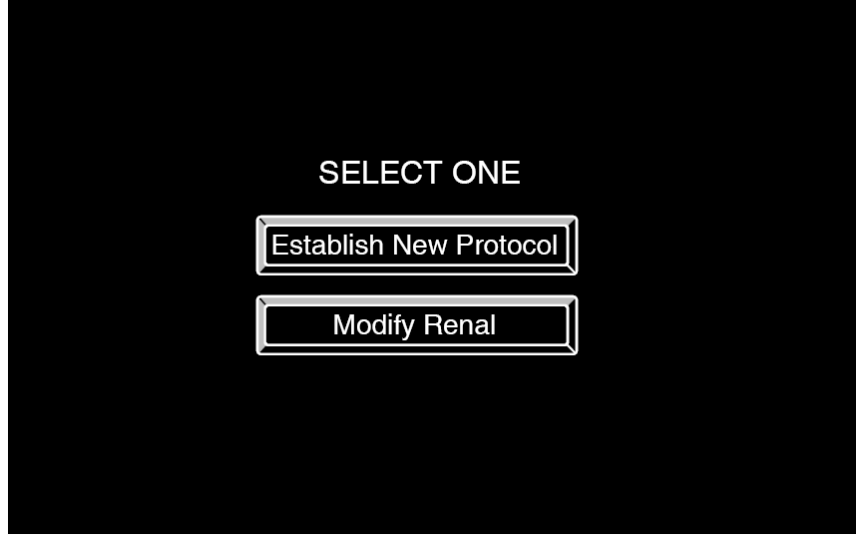
İlave Protokollerin Oluşturulması / Mevcut Protokollerde Yapılan Değişikliklerin Kaydedilmesi

Alınan bir protokoldeki parametreler, kayıtlı parametreleri etkilemeksizin Ana ekranda değiştirilebilir. Bununla birlikte, kayıtlı bir protokolda yapılan değişiklikler aynı isim altında kaydedilebilir veya tekrar isimlendirilerek yeni bir protokol oluşturulabilir. Kayıtlı bir protokolda yapılan bir değişikliği kaydetmek için, Ana ekranda istenen değişiklikleri girin ve daha sonra [Protocol Manager] tuşuna basın. Protokol ekranı görüntüledikten sonra, [Save As] tuşuna basın. Şekil 3-16'daki ekran görüntülenecektir.

Değiştirilen protokolü aynı isim altında kaydetmek için, [Modify 'protocol name'] tuşuna basın. (NOT: Şekil 3-17'de, protokol adı 'RENAL'dir.) Protokol, değiştirilen parametrelerle kaydedilecektir.

Değiştirilen protokolle yeni bir protokol oluşturmak için, [Establish New Protocol] tuşuna basın. 10 karakterlik bir ismin girilmesine izin vermek için Şekil 3-14'teki klavye görüntülenecektir.

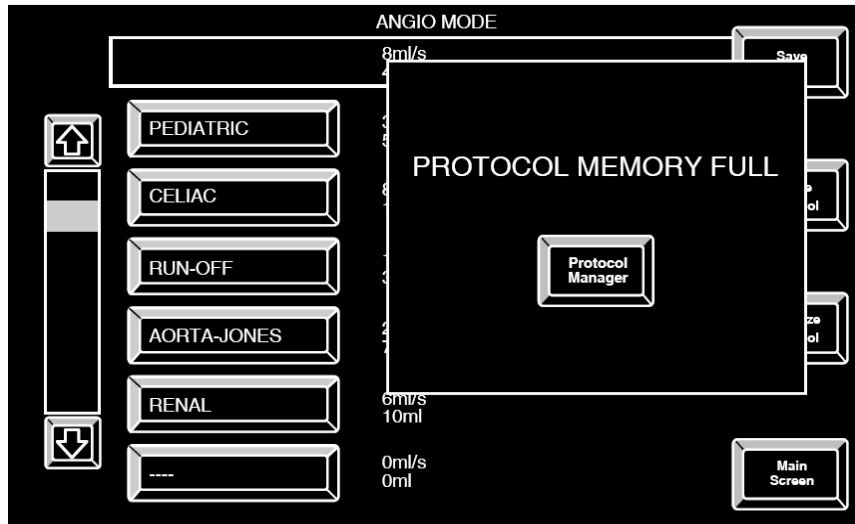
Klavyeyi kullanarak istenen adı girin. Eğer yanlış bir harf veya rakam girerseniz, [X] tuşunu kullanarak silin. İsim tam olarak girildiğinde, [Save Protocol] tuşuna basın. Eğer protokolü kaydetmek istemezseniz, Ana ekranı görüntülemek için [Main Screen] tuşunu kullanabilirsiniz.



Şekil 3-17 Kayıtlı bir Protokolde Yapılan Değişikliğin Kaydedilmesi

Protokol Belleği Dolu

45 Anjiyo veya 45 CT protokolünden daha fazla protokol girmeye çalışıldığında, Şekil 3-18'deki ekran görüntülenir. [Protocol Manager] tuşuna basarak Protokol ekranına dönün. Yeni bir protokole yer açmak için [Delete Protocol] tuşu kullanılabilir.



Şekil 3-18 “Protokol Belleği Dolu” Penceresi

3.4.2 BİR PROTOKOLÜN ALINMASI

NOT: Bir Anjiyo protokolü almak için, enjektör Periferik veya Kardiyolojik Anjiyo modunda olmalıdır. Bir CT protokolü almak için, enjektör CT modunda olmalıdır.

[] ve [] tuşlarını kullanarak protokol kütüphanesi içerisinde dolaşabilirsiniz. Protokolün tuşuna basıldığında, alınan protokolün parametreleri otomatik olarak Ana ekranda görüntülenir.

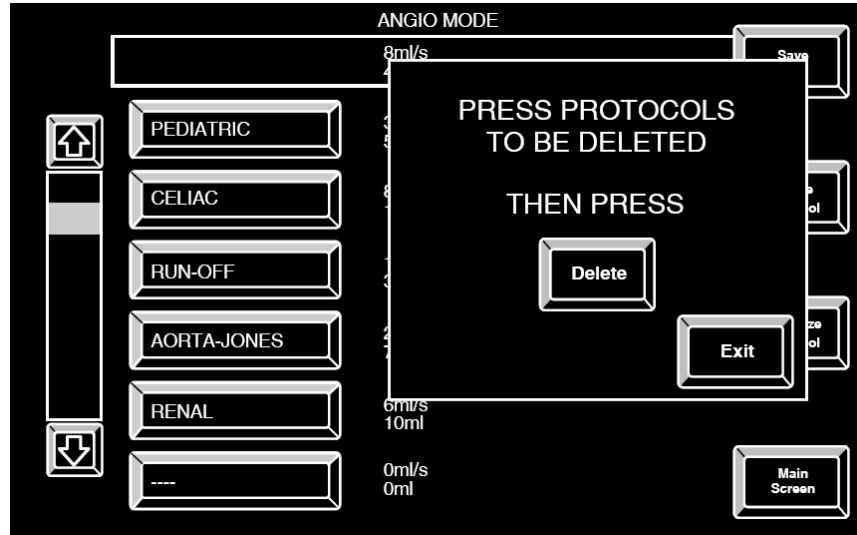
NOT: 200 ml şırınga maksimum basınç değeri 900 PSI'dir. 200 ml'lik bir şırınga kullanıldığında, eğer seçilen protokol basıncı 900 PSI üzerinde bir değere programlanırsa (örneğin, 1200 PSI), basıncı 900PSI olarak değiştirmenizi isteyen bir pencere açılacaktır.

3.4.3 PROTOKOLLERİN SİLİNMESİ

[Delete Protocol] tuşu, operatörün enjektör belleğinde bulunan protokollerin birini veya tamamını silmesine izin verir. [Delete Protocol] tuşuna basın. Şekil 3-19'daki ekran görüntülenir.

İlgili tuşa basarak protokolü vurgulayın. Silinecek tüm protokoller vurgulanıncaya kadar işlemi tekrarlayın ve daha sonra [Delete] tuşuna basın. “Are you sure you want to delete protocols?” (Protokolleri silmek istediğinizden emin misiniz?) sorusunun yer aldığı bir ekran görüntülenecektir. Gerekli olduğu gibi, [Yes] veya [No] tuşuna basın.

[Delete] (Sil) tuşuna basmadan önce, [Delete Protocol] (Protokol Sil) fonksiyonundan çıkabilir ve [Exit] (Çıkış) veya [Main Screen] (Ana Ekran) tuşuna basarak, Protokol ekranına veya Ana ekrana dönebilirsiniz.

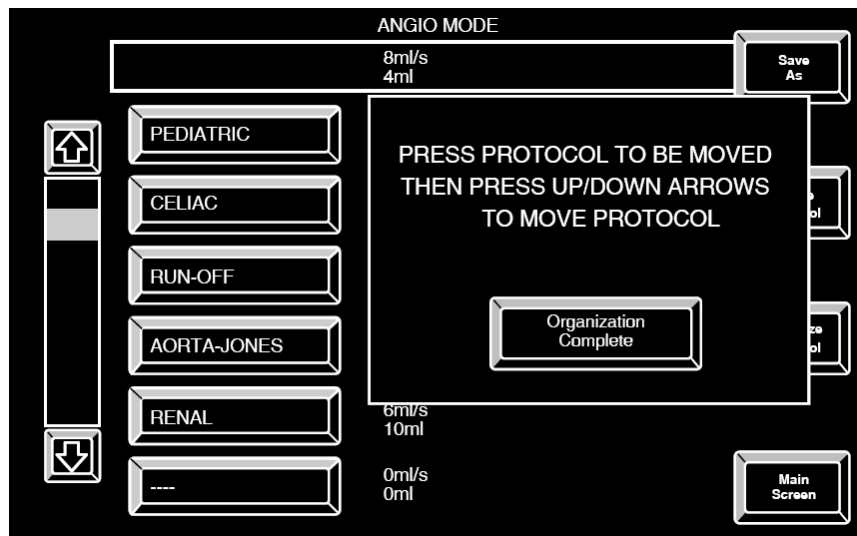


Şekil 3-19 Protokol Silme Ekranı

3.4.4 PROTOKOL SIRASININ DÜZENLENMESİ

Protokolleri kaydederken, enjektör yeni kaydedilen protokolü protokol listesinin sonuna yerleştirir. [Organize Protocol] (Protokol Düzenle) tuşu, operatörün yeni bir protokolü liste içerisinde istenen bir konuma hareket ettirmesine imkân verir. [Organize Protocol] tuşuna basın. Şekil 3-20'daki ekran görüntülenir. **NOT:** Cihaz açıldığında, ana ekranda en son görüntülenen protokol görülecektir.

Bir protokolü kaydırmak için, o protokolün tuşuna basın. Tuş vurgulanacaktır. [↑] ve [↓] tuşlarını kullanarak protokolü istediğini konuma getirin. Tüm protokolleri hareket ettirdikten sonra, [Organization Complete] (Düzenleme Tamamlandı) tuşuna basın. Aynı zamanda, [Main Screen] tuşuna basarak [Organize Protocol] fonksiyonundan çıkarak Ana ekrana dönebilirsiniz.

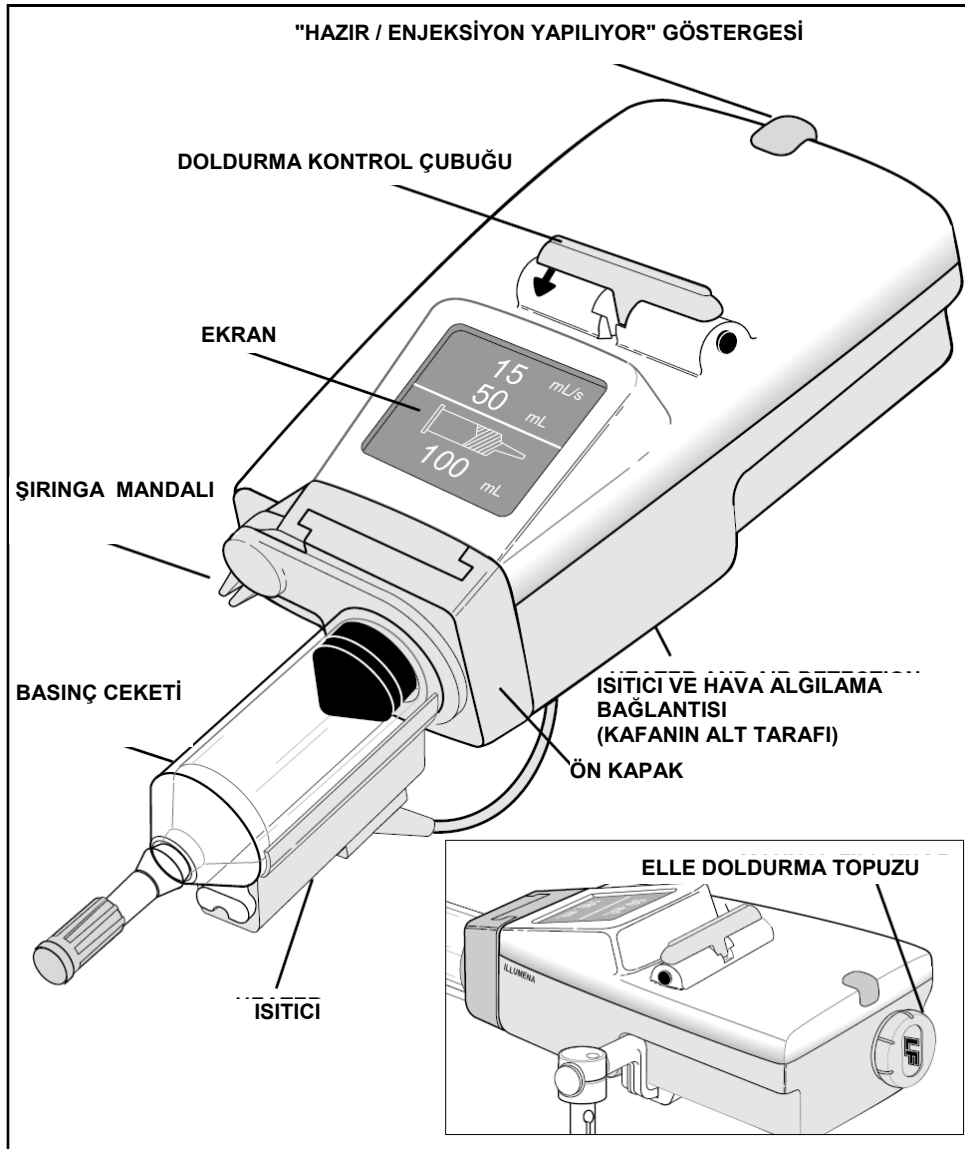


Şekil 3-20 Protokol Düzenleme Ekranı

4

ŞİRINGALARIN TAKILMASI DOLDURULMASI VE ÇIKARILMASI

Bu bölüm, şiringaların takılması, doldurulması ve çıkarılmasıyla ilgili talimatlar içermektedir. Her bir fonksiyon için talimatlar bu bölümde verilmiştir. Şekil 4-1'de, enjektör kafası, şırınga mandalı, doldurma kontrol çubuğu, enjektör kafası ekranı ve elle doldurma topuzunun konumları gösterilmiştir. Bu kontrol elemanları hakkında ayrıntılı bilgi için, Bölüm 2'ye bakınız. Enjektörü kullanırken hasta güvenliğini sağlamak için, lütfen bu bölümü dikkatli bir şekilde okuyun



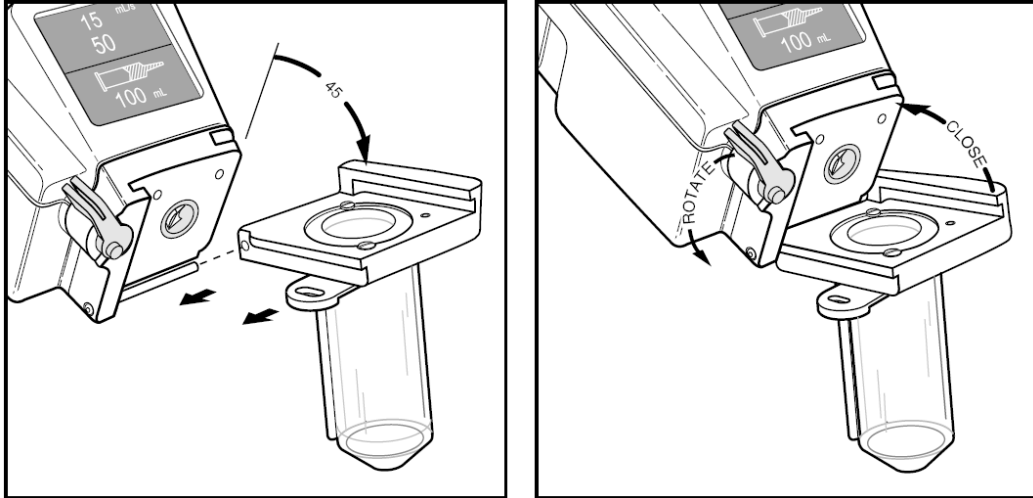
Şekil 4-1 Enjektör Kafası Özellikleri

4.1 ŞİRINGA TERTİBATININ TAKILMASI

Tek kullanımlık şırıngalarla birlikte kullanılan şırınga tertibatı, bir basınç ceketinden ve bir ön kapaktan oluşur. Koruyucu basınç ceketleri, şırıngaları emniyete alır. Bu ceketler, ön kapağa takılır ve 125 ml, 150 ml ve 200 ml ölçülerinde mevcuttur. 125 ml'lik bir basınç ceketini sadece 125 ml'lik bir ön kapağa takılabilir. 150 ml'lik bir basınç ceketini sadece 150 ml'lik bir ön kapağa takılabilir. 200 ml'lik basınç ceketini ise, sadece 200 ml'lik bir ön kapağa takılabilir.

Takılan şırınga tertibatının konfigürasyonu, enjektör yazılımına kullanılan şırınga tipi hakkında bilgi verir 125 ml, 150 ml ve 200 ml tertibatlar aynı tarzda takılır.

1. Piston itici milini tamamen geri çekin. NOT: Piston mili tamamen geri çekilmiş konuma getirilmeden şırınga mandalı döndürülemez.
2. Şekil 4-2'de görüldüğü gibi, şırınga tertibatını kafa ile 45° açı yapacak şekilde tutun. Tertibatı şekilde görüldüğü gibi kaydırarak mile oturtun. NOT: Şırınga tertibatı, tamamen açık konumda iken çıkarılamaz veya takılamaz.
3. Şırınga tertibatını konum kilidini geçerek tam üst konuma gelinceye kadar yukarı kaldırmak suretiyle kapatın.
4. Şırınga mandalını saat yönünün aksine çevirerek şırınga tertibatını enjektör kafasına sabitleyin.



Şekil 4-2 Şırınga Tertibatının Takılması

4.2 ŞİRINGANIN TAKILMASI



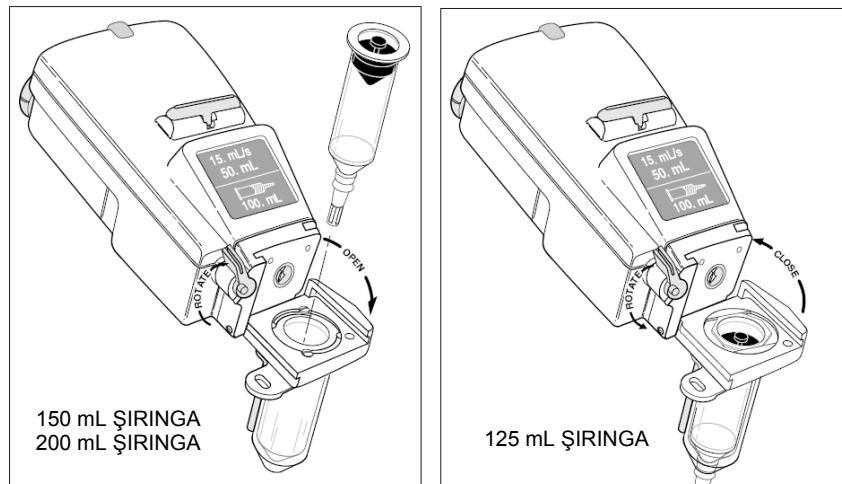
TEHLİKE!



ŞİRINGALARIN TAKILMASI SIRASINDA ENFEKSİYON RİSKİNİ ENGELLEYİN
Uygun önlemlerin alınmaması halinde, steril olarak ambalajlanan şırınganın kontamine olması mümkündür. Bu, hasta enfeksiyonuna yol açabilir. Steril eldiven giymeden şırınganın ucuna dokunmayın. Tek kullanımlık şırıngalar sadece bir hasta kullanımı içindir

4.2.1 TEK KULLANIMLIK 150 ML, 200 ML VE HAZIR DOLU 125 ML ŞİRINGALARIN TAKILMASI

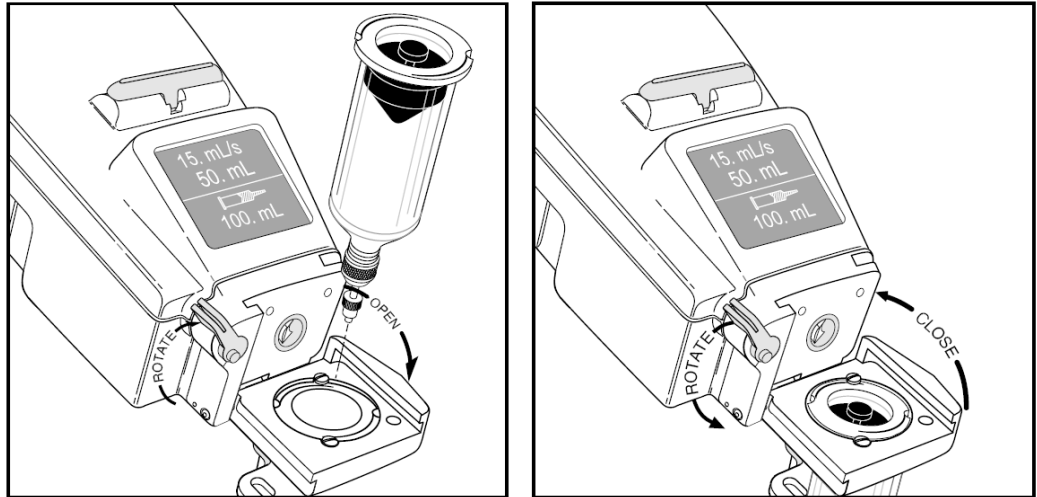
1. Doldurma kontrol çubuğunu kullanarak, piston iticisini tamamen geri çekme konumuna hareket ettirin.
2. Şırınga mandalını saat yönünde tamamen çevirerek şırınga tertibatının kilidini açın. Şırınga tertibatını Şekil 4-3'te görüldüğü gibi aşağı indirerek açın.
3. Şırıngayı dikkatli bir şekilde steril ambalajından çıkarın. Şırıngalara el temasının daima enfeksiyon riski yarattığını unutmayın. Bu tehlikeye karşı koruma sağlamak için gerekli önlemleri uygulayın. Şırınga takılincaya ve kullanıma hazırlanincaya kadar şırınga ucundaki koruyucu başlığı çıkarmayın.
4. Şırıngayı basınç ceketine takın.
 - Hazır dolu 125 ml şırıngayı şırınga boynunun herhangi bir düz kısmını ön kapağın dönme dayanağına oturacak şekilde yönlendirmek suretiyle takın. Ana ekranda hazır dolu şırınga tipini seçin.
 - 150 ml şırıngayı şırınga boynundaki kulakçığı basınç ceketindeki iki yuvadan biriyle hizalamak suretiyle takın.
 - 200 ml şırıngayı şırınganın üst kısmındaki iki kulakçığı basınç ceketindeki iki yuvayla hizalamak suretiyle takın.
5. Şırınga tertibatını konum kilidini geçerek tam üst konuma gelinceye kadar yukarı kaldırmak suretiyle kapatın. Şırınga mandalını saat yönünün aksine çevirerek şırınga tertibatını kafaya sabitleyin.



Şekil 4-3 Şırıngaların Takılması

4.2.2 YENİDEN KULLANILABİLİR 150 ML ŞİRINGANIN TAKILMASI

1. Doldurma kontrol çubuğunu kullanarak, piston itici milini tamamen geri çekme konumuna hareket ettirin.
2. Şırınga mandalını saat yönünde tamamen çevirerek ön kapağın kilidini açın. Ön kapağı Şekil 4-4'te görüldüğü gibi aşağı indirerek açın.
3. Yeniden kullanılabilir steril şırıngaya dokunurken dikkatli olun. Şırıngalara el temasının daima enfeksiyon riski yarattığını unutmayın. Bu tehlikeye karşı koruma sağlamak için gerekli önlemleri uygulayın. Eğer kafaya takılı bir ısıtıcı varsa, ısıtıcıyı çıkarmadan şırıngayı takabilirsiniz. Eğer gerekirse, 9.1.2 "Isıtıcının Çıkarılması" kısmına bakın.
4. Yeniden kullanılabilir şırınganın çentiklerini yüz plakasının vidalarıyla hizalamak suretiyle, şırıngayı bastırarak yüz plakasından geçirin.
5. Şırıngayı saat yönünün tersine çevirerek emniyete alın.
6. Şırınga tertibatını konum kilidini geçerek tam üst konuma gelinceye kadar yukarı kaldırmak suretiyle kapatın. Şırınga mandalını ters saat yönünde çevirerek şırınga tertibatını kafaya sabitleyin.



Şekil 4-4 150 ml Yeniden Kullanılabilir Şırınganın Takılması

4.3 150 ML VE 200 ML ŞIRINGALARIN DOLDURULMASI

4.3.1 “DOLDURMA SIRASI” KOŞULLARI

150 ml veya 200 ml’lik bir şırınga kullanıldığında, bir hava embolisi enjeksiyonuna karşı ilave bir önlem olarak, enjektör yazılımı enjektörün hazıra geçmesine izin vermeden önce bir “Doldurma Sırası” kontrolü yapar.

150 ml ve 200 ml şiringalar için “Doldurma Sırası” şartı 1) pistonu tamamen boşaltma konumuna hareket ettirerek, 2) powerhead’i şırınga düz yukarı bakacak şekilde dik pozisyonlayarak, 3) pistonu en az 10 ml geri çekip sıvı emdirerek ve 4) şırıngadaki olası havayı atmak için pistonu bir kez daha “boşaltma” yönünde en az 2 ml hareket ettirerek yerine getirilir. Aşağıdaki kısımda verilen işlem adımları, “Doldurma Sırası” koşulunu yerine getirir.

4.3.2 150 ML VE 200 ML ŞİRINGALARIN DOLDURULMASI İÇİN TALİMATLAR

1. Kafayı şırınga düz olarak yukarı bakacak şekilde pozisyonlayın.
2. Doldurma kontrol çubuğunu kullanarak, pistonu tamamen “boşaltılmış” konuma hareket ettirin. Kafa ekranında 0 (sıfır) volüm görülecektir.
3. Şırınga ucundaki koruyucu başlığı çıkarın ve tekrar kullanım için güvenli bir yerde saklayın.
4. Borunun uzun ucunu kirletmemeye dikkat ederek, doldurma borusunun kısa kısmını şırınganın ucuna takın.
5. Doldurma borusunun uzun kısmının ucunu kontrast madde kabına yerleştirin. Hava kabarcıklarını minimum düzeyde tutmak için, borunun bu ucunun kontrast madde içinde olduğunu ve hava çekmediğini doğrulayın.
6. Şırıngaya hava kabarcığı girişini asgari düzeyde tutmak için, doldurma kontrol çubuğunu 10 ml/s konumuna iterek (ideal doldurma hızı – doldurma kontrol çubuğunu döndürme kuvvetinin artışına dikkat edin) istenen kontrast madde volümünü şırıngaya çekmek üzere pistonu geri çekin.
7. Şırınga içinde toplanan havayı atmak için, pistonu “boşaltma” yönünde hareket ettirin.
8. Doldurma borusunu bükerek çekmek suretiyle dikkatli bir şekilde şırınga ucundan çıkarın. NOT: Kontrast maddenin şırınga ve basınç ceketini etrafına dökülmesinin engellemek için, doldurma borusunun kavisli kısmının tamamen boş olduğundan veya uzun uçtaki düzeyin şırınga ucundan biraz daha düşük olmasını sağlayacak kadar kontrast madde içerdiğinden emin olun. Bu, boru içerisindeki sıvının kaba geri dönmesine neden olacaktır.
9. Kontrast maddeyi izleyerek tüm hava kabarcıklarının giderildiğinden emin olun. Eğer hala şırınganın çeperlerine yapışan hava kabarcıkları varsa, 4.4 Şırıngadaki Havanın Çıkarılması kısmında belirtilen adımları takip edin.
10. Koruyucu başlığı tekrar şırınga ucuna yerleştirin. Enjektör kafası enjeksiyona hazırlanmaya kadar (sızıntıyı engellemek için) dikey konumda kalmalıdır.

4.4 ŞİRINGADAKİ HAVANIN ÇIKARILMASI



TEHLİKE!



HAVA EMBOLİZMİ TEHLİKESİ!

Şırıngada takılan hava, hastanın yaralanmasına veya ölümüne neden olabilir. Daima şırıngadaki havanın uygun şekilde giderilmiş olup olmadığını kontrol edin.

4.4.1 ÖNCE DEN DOLDURULMUŞ 125 ML ŞIRINGA

Hazır dolu şırıngayla birlikte verilen talimatlara uyulmalıdır. Şırınga içindeki küçük miktarda gizli havayı çıkardığınızdan emin olun. Şırınga yukarı yönde tutularak pistonun “boşaltma” yönünde 2 ml hareket ettirilmesi, hazır dolu şırınga için temizleme işlem sırasını gerçekleştirmekle birlikte tüm hava çıkarılmış olabilir. Tüm hava çıkarılmış olarak, enjektör kafası enjeksiyona hazırlanıncaya kadar (sızıntıyı engellemek için) dikey konumda kalmalıdır.

4.4.2 YENİDEN KULLANILABİLİR 150 ML VEYA TEK KULLANIMLIK 150 ML VE 200 ML ŞIRINGA

Şırıngaya çekilmiş olan kontrast madde içerisinde takılan hava, hastaya hava embolizmi enjeksiyonunu engellemek için ÇIKARILMALIDIR. Kontrast maddenin önceden ısıtılması, hava kabarcıklarının çıkarılmasını kolaylaştıracaktır. Eğer şırınganın çeperlerine küçük hava kabarcıkları yapışmışsa, bunları gidermek için aşağıdaki yöntemi kullanın.

1. Şırıngaya 20ml hava çekin. Kontrast madde içerisinde tutulan hava kabarcıklarının yukarı (şırınganın çıkış ucuna) yükselmesini bekleyin.
2. Şırınga ucunu aşağı doğru sallayarak ve daha sonra tekrar dik konuma getirerek kafayı 180°'lik bir yay boyunca bir veya iki defa çevirin. Bu işlem, hava kabarcıklarını gideren bir “yıkama etkisi” sağlar. Şırıngaya hafifçe vurarak kalmış olabilecek inatçı hava kabarcıklarını çıkarın.
3. Tüm hava kabarcıkları yukarı çıktığında, toplanan havayı şırıngadan çıkarın.
4. Tüm hava kabarcıkları çıkarılmış olarak, enjektör kafası enjeksiyona hazırlanıncaya kadar (sızıntıyı engellemek için) dikey konumda kalmalıdır.

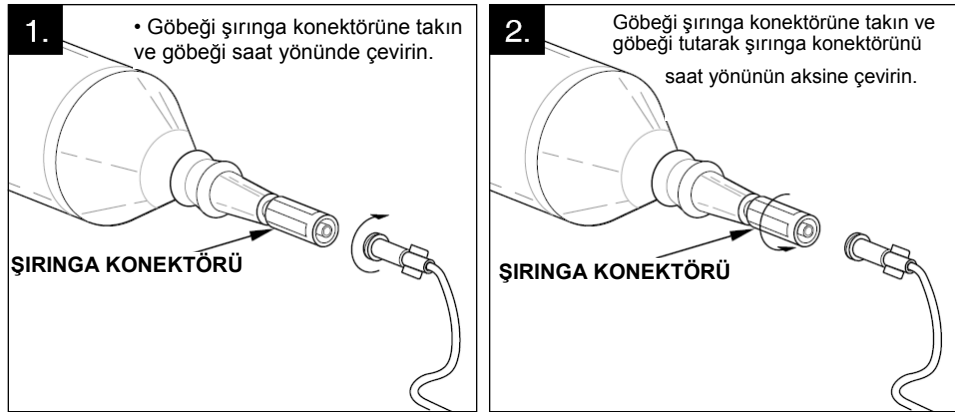
4.5 KATETER VEYA BORUNUN BAĞLANMASI

4.5.1 150 ML TEK KULLANIMLIK ŞİRINGA

Kateter veya boru, 150 ml'lik şırıngaya iki şekilde bağlanabilir:

- Eğer kateter veya boru döndürülebiliyorsa, göbeği şırınga konektörüne takın ve emniyetli şekilde oturuncaya kadar saat yönünde 1/4 ila 1/2 tur çevirin. Bkz: Şekil 4-5, pencere 1.
- Eğer kateter veya boru döndürülemiyorsa, göbeği şırınga konektörüne sokun ve tutun. Diğer elinizi kullanarak, konektörü ters saat yönünde 1/4 ila 1/2 tur çevirin. Bkz: Şekil 4-5, pencere 2. Bu yöntem, 150 ml yeniden kullanılabilir şırınga için kullanılmalıdır.

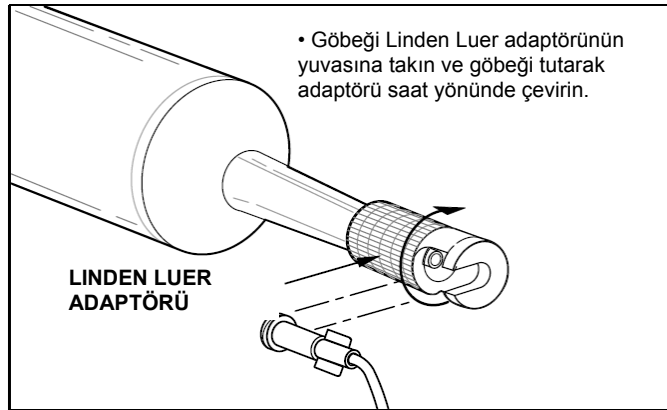
Kateter veya borunun çıkarılması, takma işleminin tersinin uygulanmasıyla yapılır.



Şekil 4-5 Kateter veya Hortumun 150 ml Şırıngaya Bağlanması

4.5.2 125 ML HAZIR DOLU ŞİRINGA VE 200 ML ŞİRINGA

Kateter veya boruyu 125 ml hazır dolu şırıngaya veya 200 ml tek kullanımlık şırıngaya bağlamak için, göbeği Linden Luer adaptörünün yuvasına takın ve adaptörü saat yönünde çevirerek sıkın.



Şekil 4-6 Kateter veya Hortumun 125 ml ve 200 ml Şırıngalara Bağlanması

4.6 ŞİRINGANIN ÇIKARILMASI

**TEHLİKE!**

ENJEKSİYONUN TAMAMLANMASINDAN SONRA ŞİRINGAYI ÇIKARIN
Atılabilir ve hazır dolu şiringalar sadece tek kullanımlıktır. Bu ürünleri kullandıktan sonra hemen atın. İşlemin tamamlanmasından sonra şiringanın çıkarılmaması istenmeden bir hava enjeksiyonuna neden olabilir. Boş bir şiringanın yanlışlıkla tekrar kullanılmasına meydan vermemek için, bir işlemin tamamlanmasından sonra kullanılmış şiringalar derhal çıkarılmalıdır. Bu şekilde enjekte edilen hava hastanın zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir.

4.6.1 TEK KULLANIMLIK 150 ML ve 200 ML ve HAZIR DOLU 125 ML ŞİRINGALARIN ÇIKARILMASI

1. Doldurma kontrol çubuğunu kullanarak, piston milini tamamen geri konuma hareket ettirin.
2. Şiringa mandalını saat yönünde tamamen çevirerek şiringa tertibatının kilidini açın. Şiringa tertibatını aşağı doğru çevirin.
3. Şiringayı basınç ceketinden çıkarın.

4.6.2 YENİDEN KULLANILABİLİR 150 ML ŞİRINGANIN ÇIKARILMASI

1. Doldurma kontrol çubuğunu kullanarak, piston milini tamamen geri konuma hareket ettirin.
2. Şiringa mandalını saat yönünde tamamen çevirerek şiringa tertibatının kilidini açın. Şiringa tertibatını aşağı doğru çevirin.
3. Şiringayı saat yönünde çevirerek şiringanın çentiklerini ön kapağın vidalarıyla hizalayın.
4. Basınç ceketini ön kapaktan çekin.

5**ENJEKSİYONUN
UYGULANMASI**

Bu bölüm, enjeksiyon yapılmasıyla ilgili talimatları içermektedir. Aynı zamanda, hasta güvenliği için emniyet önlemlerine de yer verilmiştir. Lütfen bir enjeksiyon yapmadan önce bu bölümü dikkatli bir şekilde okuyun.

5.1 BİR ANJİYOĞRAFİK ENJEKSİYON YAPILMASI

5.1.1 GÜVENLİK TALİMATLARI

⚠	TEHLİKE!	⚠
HAVA EMBOLİZMİ TEHLİKESİ! Enjeksiyon sisteminde takılan hava, hastanın zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir. Daima şırıngadaki, şırınga boynundaki ve borudaki havanın uygun şekilde giderilmiş olduğunu doğrulayın.		

⚠	İKAZ!	⚠
PARAMETRELERİ GÖZDEN GEÇİRİN Bir enjeksiyonu hazıra geçirmeden önce, tüm parametreleri gözden geçirerek yapılacak işlem için doğru ve uygun olduklarından emin olun. Programlanan hazır dolu şırınga boyutunun takılan hazır dolu şırınga tipine karşılık geldiğinden emin olun. Aksi takdirde şırınga hasarı veya enjeksiyonun teklemesi durumu oluşabilir.		

⚠	TEHLİKE!	⚠
ENJEKSİYONUN TAMAMLANMASINDAN SONRA ŞIRINGAYI ÇIKARIN Atılabilir ve hazır dolu şırıngalar sadece tek kullanımlıdır. Bu malzemeleri kullandıktan sonra hemen atın. İşlemin tamamlanmasından sonra şırınganın çıkarılmaması istemeyerek bir hava enjeksiyonuna neden olabilir. Boş bir şırınganın yanlışlıkla tekrar kullanılmasına meydan vermemek için, bir işlemin tamamlanmasından sonra kullanılmış şırıngalar derhal çıkarılmalıdır. Bu şekilde enjekte edilen hava hastanın zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir.		

⚠	UYARI!	⚠
ANJİYO modunda, eğer bir şırınga 20 ml'den fazla dışarı itilmiş ve bir ön kapak kilidi açılmadan 1 ml'den fazla geri çekilmişse, yeni bir enjeksiyon etkinleştirmeye çalışıldığında bir uyarı sistemi devreye girecektir.		

5.1.2 BİR KOMPLE ANJİYOGRAFİK ENJEKSİYON YAPILMASI

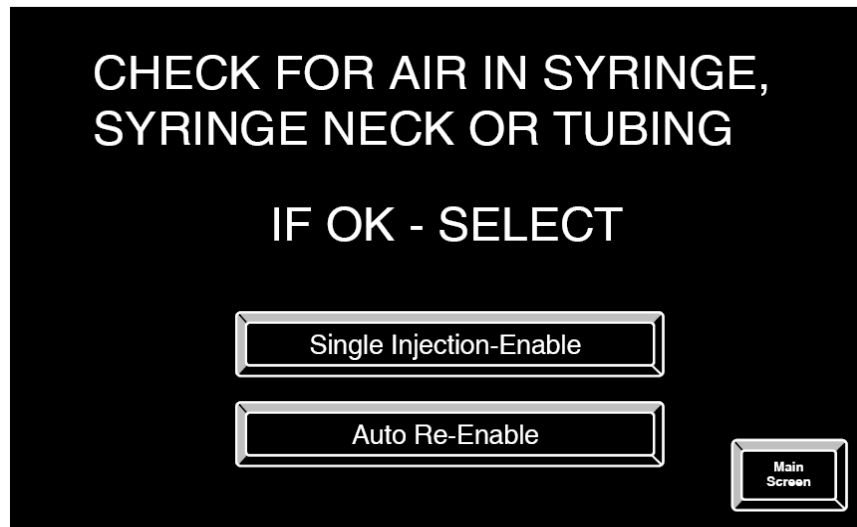
1. Bölüm 4'teki talimatlara uygun olarak şırıngayı takın ve doldurun. Enjektör Kafası, enjeksiyona hazır oluncaya kadar (sızıntıyı engellemek için) dikey konumda kalmalıdır.
2. Sistem Yapılandırma ekranını kullanarak Kardiyolojik veya Periferik Anjiyo moduna girin ve işlem için gerekli parametreleri girin veya kayıtlı bir anjiyografik protokol çağırın.

NOT: Sistem Yapılandırma ekranı ve kayıtlı protokollerin alınması hakkında daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 3.

3. Kafayı aşağı doğru çevirerek yatay düzlemin 30° altına getirin.

NOT: Enjektör kafası yatay düzlemin 30° altına gelecek şekilde döndürüldüğünde (enjeksiyon konumu) kafadaki ekran yazıları çevrilecektir. Eğer kafa yatay düzlemin 30° altına kadar çevrilmezse, hazıra geçme sırasında konsolda operatörden şırıngayı yatay düzlemin 30° altına kadar döndürme veya bu özelliği pas geçme seçeneğini içeren bir komut istemi görüntülenecektir.

4. Tüm parametreleri iyice gözden geçirerek, yapılacak işlem için doğru ve uygun olduklarından emin olun. [Enable] tuşuna basın.



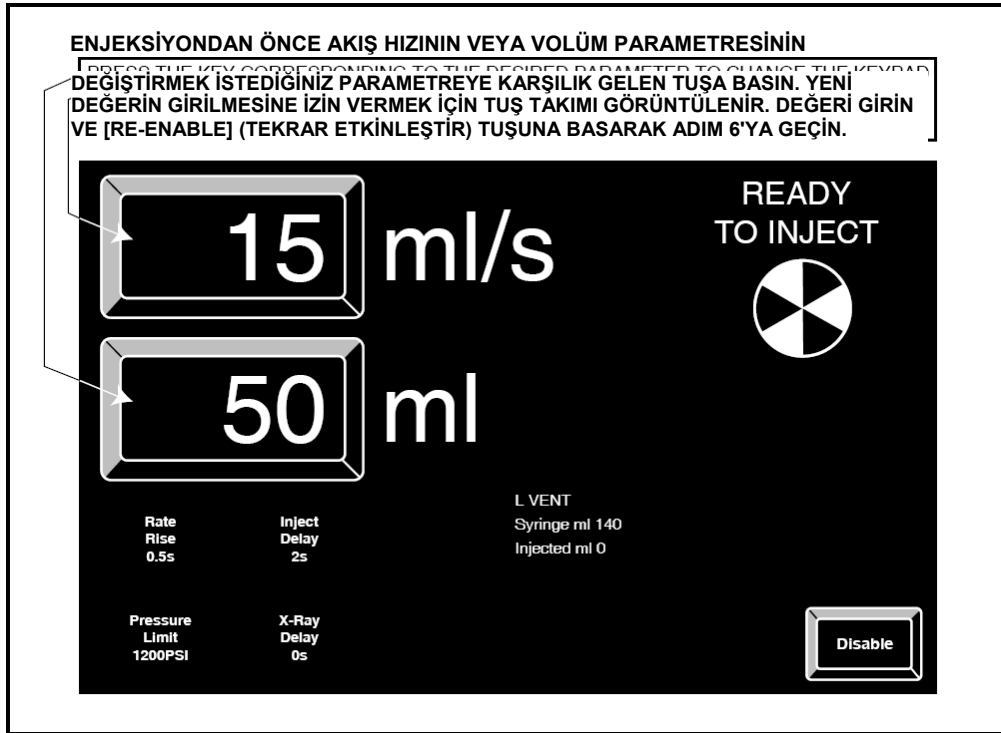
Şekil 5-1 Enjeksiyon Etkinleştirme Ekranı

5. Şırıngada, şırınga boynunda ve boruda hava bulunmadığını onaylayın. Eğer dağıtım sisteminin herhangi bir kısmında hava bulunursa, tüm havayı gidermek için uygun işlemleri yapın. Eğer tüm sistemde hava yoksa,

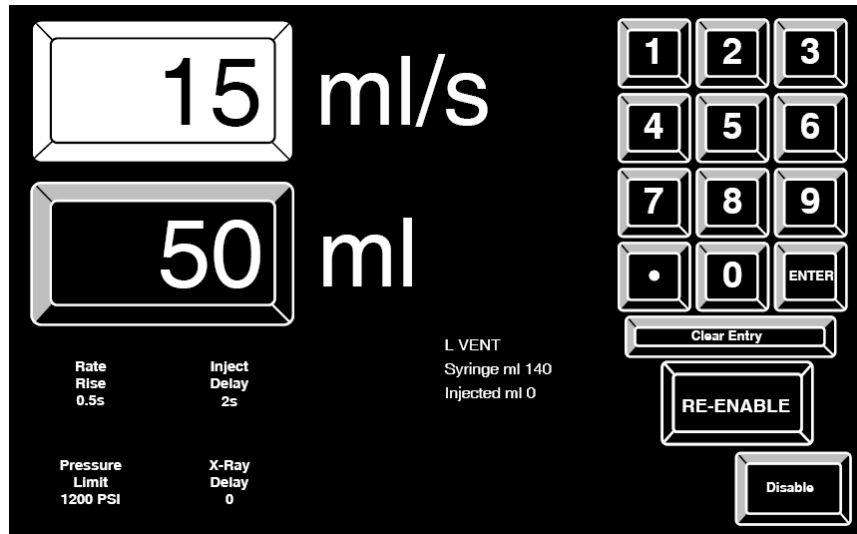
- Bir tek enjeksiyon yapmak için [Single Injection - Enable] tuşuna basın veya
- Enjeksiyon tamamlandıktan sonra enjektörün otomatik olarak tekrar hazıra geçmesine, dolayısıyla enjektörü tekrar hazırlamak zorunda kalmadan aynı protokolle çok sayıda enjeksiyon yapılmasına izin vermek için [Auto Re-enable] tuşuna basın. Bununla birlikte, eğer şırınga içerisinde birden fazla enjeksiyon yapmaya yetecek kadar kontrast madde yoksa bu tuş görüntülenmeyecektir.

Bu tuşlardan herhangi birine basıldığında, enjektör ekranında “Please wait, checking circuits” (Lütfen bekleyin, devreler kontrol ediliyor) mesajı görüntülenir. Eğer gerekli “Doldurma İşlemi” tamamlanmışsa ve izlenen tüm koşullar doğru ise, Şekil 5-2’de görülen ekran görüntülenecektir.

NOT: Bu noktada, akış hızı ve volüm parametresi değiştirilebilir. Değiştirilecek parametre tuşuna basın. Yeni değerin girilmesine izin vermek için tuş takımı görüntülenecektir (bkz: Şekil 5-3). Değeri girin ve [Re-Enable] (Tekrar hazıra geçir) tuşuna basarak adım 6’ya geçin.



Şekil 5-2 Anjiyografik” Enjeksiyon için Hazır” Ekran



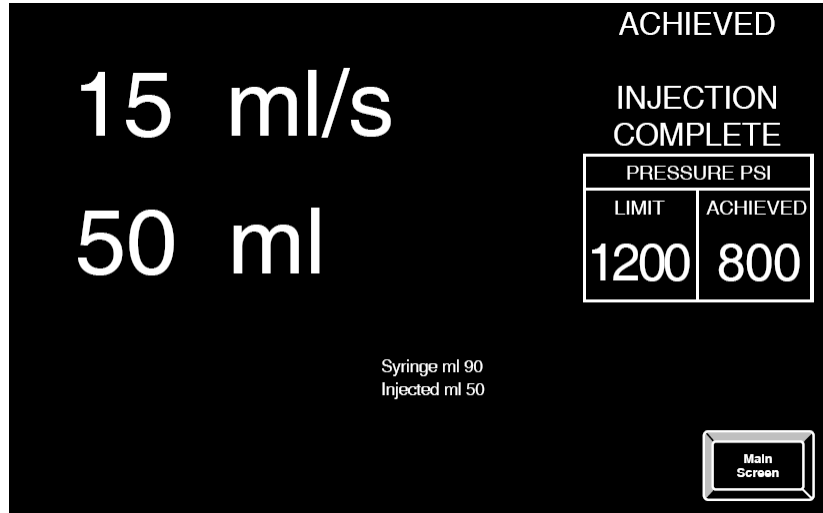
Şekil 5-3 Anjiyografik “Yeniden Hazırlama” Ekranı

6. El şalterine basın ve enjeksiyon tamamlanıncaya kadar basılı tutun. Sıvı enjekte edilirken “plaj topu” (🏐) grafiği döner.

NOT: Periferik ve Kardiyolojik Anjiyo modlarında, El Şalteri bir emniyet şalteri görevi görür. Enjeksiyonu durdurmak için El Şalterini serbest bırakın. Aynı zamanda, doldurma-kontrol çubuğunun hareket ettirilmesi veya [Disable] tuşuna basılmasıyla enjeksiyon durur ve enjektör devreden çıkarılır.

NOT: Eğer enjektör ve x-ışını cihazı arasında bir Universal Arabirim kablosu yoluyla arabirim oluşturulursa, bir enjeksiyon işlemi bu arabirim yoluyla durdurulabilir.

7. Enjeksiyon tamamlandığında, eğer [Single Injection - Enable] tuşuna basılmışsa, Elde Edilen Değerler ekranı ve yaklaşık 15 saniye sonra Ana ekran görüntülenir. Elde Edilen Değerler ekranı, Şekil 5-4'te gösterilmiştir.



Şekil 5-4 Elde Edilen Değerler Ekranı

Eğer [Auto Re-enable] tuşuna basılmışsa, “Otomatik Yeniden Hazıra geçirme” ekranı görüntülenir. Aynı enjeksiyonu yapmak için El Şalterine basın ve basılı tutun.



Şekil 5-5 “Otomatik Yeniden Hazırlama” Ekranı

5.1.3 BİR TEST ANJİYOGRAFİK ENJEKSİYONU YAPILMASI

Test Enjeksiyonu, bir kateterin temiz ve uygun şekilde yerleştirilmiş olduğunu doğrulamak için kullanılan kısaltılmış bir enjeksiyondur. Enjeksiyonu etkinleştirmek için, 5.1 Bir komple Anjiyografik Enjeksiyon Yapılması kısmındaki 1-5 adımlarını uygulayın. Enjektör etkinleştirildikten sonra, bir Test Enjeksiyonu yapmak için el şalteri veya doldurma-kontrol çubuğu kullanılabilir.

El şalterini kullanırken, el şalterine kısa bir süre basın ve bırakın. Bu işlem, enjektörün çok küçük bir miktar kontrast madde vermesine ve hazıra geçirilmiş modda kalmasına izin verir. Bkz: Şekil 5-6.

Örneğin, 15 ml toplam sıvı verecek bir protokol için yapılacak bir Test Enjeksiyonu, El Şalterine ne kadar uzun süre basıldığına bağlı olarak yaklaşık 2-4 ml sıvı enjekte edebilir. Protokol, hazıra geçmiş olarak kalacaktır. Bu özellik, orijinal protokolün yeniden programlanması veya tekrar hazıra geçirilmesi ihtiyacını ortadan kaldırır. Yukarıdaki örnekte, şırıngada yeterli miktarda kontrast madde bulunması koşuluyla, Test Enjeksiyonunun yapılmasından sonra operatör derhal orijinal 15 ml enjeksiyon işlemini yapabilir.



Şekil 5-6 Test Enjeksiyonu Ekranı

5.2 BİR CT ENJEKSİYONU YAPILMASI

5.2.1 GÜVENLİK TALİMATLARI

	TEHLİKE!	
ENJEKTÖRÜN CT MODUNDA OLDUĞUNDAN EMİN OLUN İntravenöz enjeksiyonlar yaparken, CT MODUNDA enjektör akış hızını otomatik olarak maksimum 10 ml/s (600 ml/M) ve basıncı 300 PSI (2068 kPa) değerleriyle sınırlandıracak şekilde yerleştirilmelidir.		

	TEHLİKE!	
HAVA EMBOLİZMİ TEHLİKESİ! Enjeksiyon sisteminde takılan hava, hastanın zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir. Daima şırıngadaki, şırınga boynundaki ve borudaki havanın uygun şekilde giderilmiş olduğunu doğrulayın.		

	İKAZ!	
PARAMETRELERİ GÖZDEN GEÇİRİN Bir enjeksiyonu hazıra geçirmeden önce, tüm parametreleri gözden geçirerek yapılacak işlem için doğru ve uygun olduklarından emin olun. Programlanan hazır dolu şırınga tipinin takılan hazır dolu şırınga tipine karşılık geldiğinden emin olun. Aksi takdirde şırınga hasarı veya enjeksiyonun teklemesi durumu oluşabilir.		

	UYARI!	
---	--------	---

Damar dışına kaçma (ekstravazasyon), aşağıdaki önlemler yoluyla asgariye indirilebilir:

- Mümkün olan en büyük toplardamarı kullanın.
- Güçlendirmeyi sağlamak için uygulanabilir en düşük debiyi kullanın.
- Mümkün olan en büyük ölçülü teflon tipi kateteri kullanın.
- Kateterden iyi bir geri akış sağlayın.
- En azından enjeksiyonun başlangıç kısmı için hasta tarafından bölgeyi izleyin.
- Bölgeyi uzaktan izlemeye devam edin.
- Hastadan herhangi bir anormal ağrı, baskı veya şişme hissettiğinde operatöre bildirmesini isteyin.



TEHLİKE!



ENJEKSİYONUN TAMAMLANMASINDAN SONRA ŞİRINGAYI ÇIKARIN

Atılabilir ve hazır dolu şırıngalar sadece tek kullanımlıktır. Bu malzemeleri kullandıktan sonra hemen atın. İşlemin tamamlanmasından sonra şırınganın çıkarılmaması kasıtsız bir hava enjeksiyonuna neden olabilir. Boş bir şırınganın yanlışlıkla tekrar kullanılmasına meydan vermemek için, bir işlemin tamamlanmasından sonra kullanılmış şırıngalar derhal çıkarılmalıdır. Bu şekilde enjekte edilen hava hastanın zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir



UYARI!



KULLANILMIŞ ŞİRINGA UYARISI

Eğer sistemin gücü açıldığında bir şırınga mevcutsa, bu şırınga kullanılmış bir şırınga olarak görülecektir. Eğer operatör ön kapağın kilidini çevirmeden önce bir enjeksiyon hazıra geçirmeye çalışırsa, sistem bir kullanılmış şırınga uyarısı görüntüleyecektir.

CT modunda, eğer bir şırınga 20 ml'den daha fazla itilirse ve bir ön kapak kilidi açılmadan 5 ml'lik tam doluluk pozisyonu dahiline geri çekilirse, yeni bir enjeksiyon etkinleştirmeye çalışıldığında uyarı sistemi devreye girecektir.

5.2.2 BİR CT ENJEKSİYONU YAPILMASI

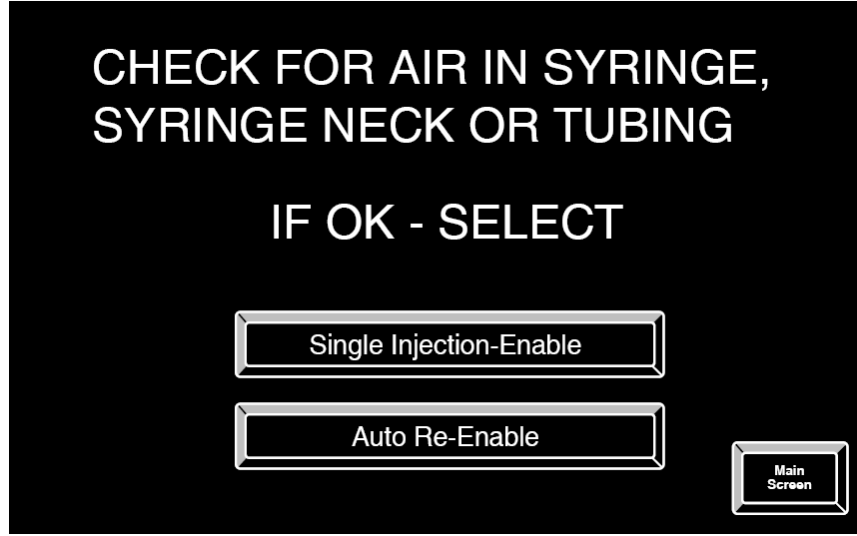
- 1 Bölüm 4'teki talimatlara uygun olarak şırıngayı takın ve doldurun. Enjektör kafası, enjeksiyona hazır oluncaya kadar (sızıntıyı engellemek için) dikey konumda kalmalıdır.
- 2 Sistem Yapılandırma ekranını kullanarak CT moduna girin ve yapılacak işlem için gerekli parametreleri girin veya kayıtlı bir CT protokolü çağırın. NOT: Sistem Yapılandırma ekranı ve kayıtlı protokollerin alınması hakkında daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 3.

NOT: Aşağıdaki ekranda görüntülenen ## sembolü, kafaya takılan şırınga tipi için Kullanılmış Şırınga Uyarısının etkinleştirildiği anlamına gelir.



Şekil 5-7 CT Modu Ekranı

- 3 Enjektör kafasını aşağı doğru çevirerek yatay düzlemin 30° altına getirin. **NOT:** Enjektör kafası yatay düzlemin 30° altına gelecek şekilde döndürüldüğünde (enjeksiyon konumu) enjektör kafası ekran yazıları çevrilecektir. Eğer kafa yatay düzlemin 30° altına kadar çevrilmezse, hazıra geçiş sırasında konsolda operatörden şırıngayı yatay düzlemin 30° altına kadar döndürme veya bu özelliği geçersiz kılma seçeneğini içeren bir komut istemi görüntülenecektir.
- 4 Tüm parametreleri iyice gözden geçirerek, yapılacak işlem için doğru ve uygun olduklarından emin olun. [Enable] tuşuna basın.



Şekil 5-7a Enjeksiyonu hazıra geçirme Ekranı

5. Şırıngada, şırınga boynunda ve boruda hava bulunmadığını onaylayın. Eğer enjektör sisteminin herhangi bir kısmında hava bulunursa, tüm havayı gidermek için uygun işlemleri yapın. Aksi takdirde:
 - Bir tek enjeksiyon yapmak için [Single Injection - Enable] tuşuna basın veya
 - enjeksiyon tamamlandıktan sonra enjektörün otomatik olarak tekrar hazır duruma geçmesine, dolayısıyla enjektörü tekrar hazıra geçirme işlemlerini yapmak zorunda kalmadan aynı protokolle çok sayıda enjeksiyon yapılmasına izin vermek için [Auto Re-enable] tuşuna basın. Bununla birlikte, eğer şırınga içerisinde birden fazla enjeksiyon yapmaya yetecek kadar kontrasts maddesi yoksa bu tuş görüntülenmeyecektir.

NOT: Eğer programlanmış tarama gecikmesi beklenen enjeksiyon süresiyle faz gecikmelerinin toplamından büyükse, “Auto Re-Enable” tuşu görüntülenmeyecektir.

Eğer “Auto Re-Enable” tuşu seçilirse, enjeksiyon yapılırken programlanmış tarama gecikmesinin geri sayımı yürütülecek ve beklendiği gibi sona erecektir. Enjektör yeniden hazır konuma geçirildiğinde, tarama gecikmesi programlanmış değerine göre tekrar başlatılacak ve toplam zaman sıfıra ayarlanacaktır.

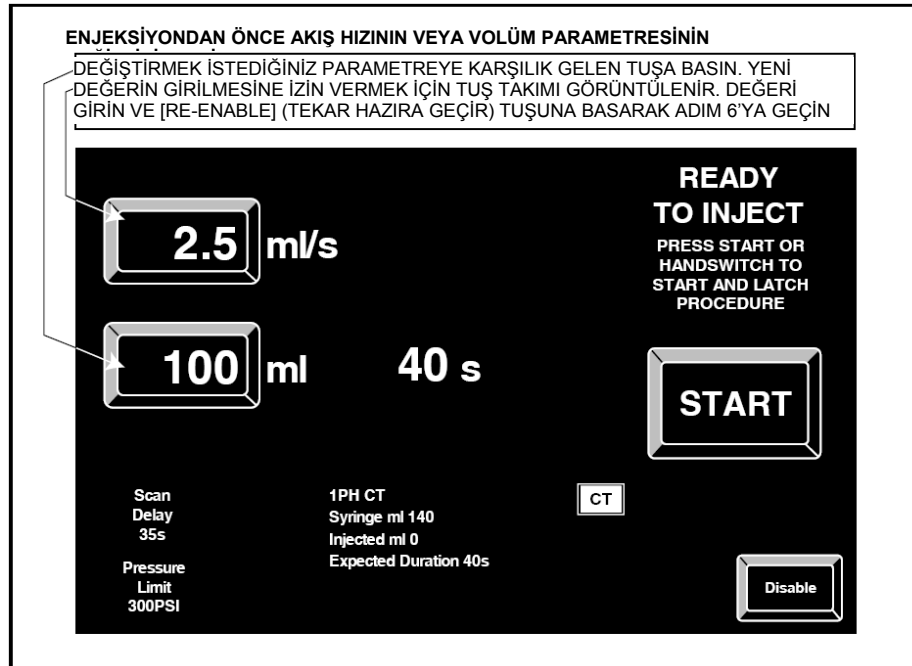
Bu tuşlardan herhangi birine basıldığında, enjektör ekranında “Please wait, checking circuits” (Lütfen bekleyin, devreler kontrol ediliyor) mesajı görüntülenir. Eğer gerekli “Doldurma İşlemi” tamamlanmışsa ve izlenen tüm koşullar doğru ise, Şekil 5-8’de görülen ekran görüntülenecektir.

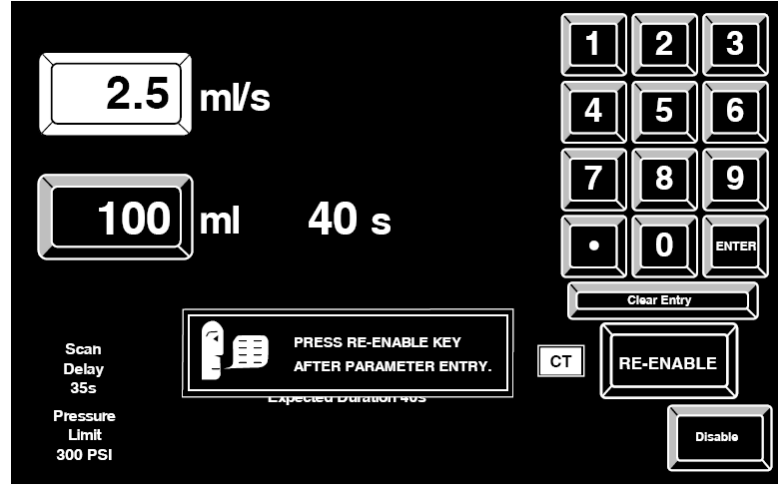
NOT: Eğer bir enjeksiyon yapılmışsa ve kullanılan şırınga değiştirilmemişse, aşağıda görülen Kullanılmış Şırınga Uyarısı görüntülenir.



Şekil 5-7b. Hava Uyarısı

NOT: Bu noktada, akış hızı ve volüm parametresi değiştirilebilir. Değiştirilecek parametre tuşuna basın. Yeni değer girilmesine izin vermek için tuş takımı görüntülenecektir (bkz: Şekil 5-9). Değeri girin ve [Re-Enable] (Tekrar Hazıra geçir) tuşuna basarak adım 6’ya geçin.





Şekil 5-9 CT “Yeniden Hazıra geçirme” Ekranı

6. Enjeksiyonu “kilitlemek” için [Start] tuşuna veya El Şalterine basın.

Bu bir “emniyet şalteri” değildir. El Şalterine veya [Start] tuşuna basılması, enjektörün göreve kilitlenmesine ve tüm protokolü icra etmesine neden olacaktır. “Plaj topu” grafiği (●), sıvı enjekte edilirken döner. Enjeksiyon devam ederken, Toplam Süre alanında ileri sayım ilerler. Enjeksiyon devam ederken, Tarama Gecikmesi alanında geri sayım ilerler.

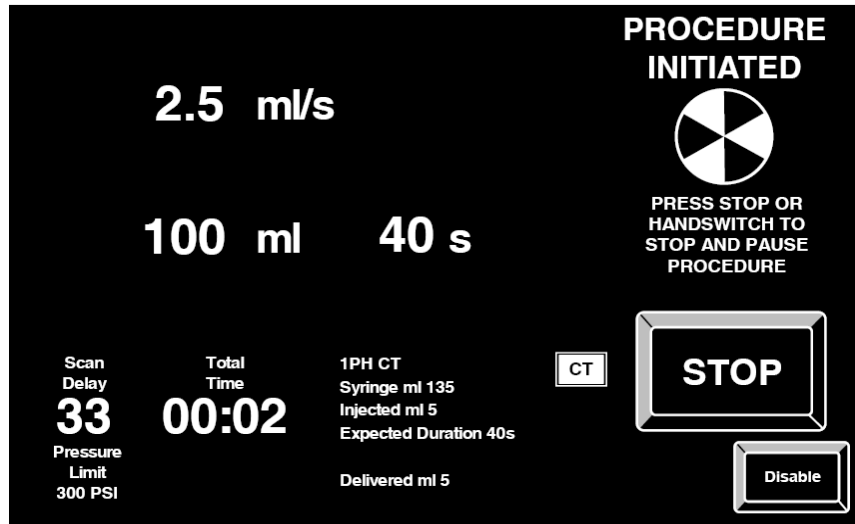
Tarama Gecikmesi son 10 saniyeye ulaştığında (bkz: Şekil 5-10), konsol üç defa “bip” sesi verir. Tarama Gecikmesi son 5 saniyeye ulaştığında, konsol 2 defa “bip” sesi verir. Tarama Gecikmesi sona erdiğinde, konsol 1 saniye süren bir “bip” sesi verir.

5.2.3 BİR CT ENJEKSİYONUNUN DURAKLATILMASI/DURDURULMASI (5 YÖNTEM)

Konsol

Bir enjeksiyonu duraklatmak için, konsolun sağ alt köşesinde bulunan [Stop] (Durdur) tuşuna basın.

NOT: Enjeksiyon duraklatıldığında Tarama Gecikmesi de duraklar. Bununla birlikte, Toplam Süre geri sayımı devam eder.



Şekil 5-10 Konsol üzerinde [Stop] Tuşunun Yeri

El Şalteri

Bir enjeksiyonu derhal duraklatmak için bir defa tamamen basın.

Enjektör Kafası

Bir enjeksiyonu derhal devreden çıkarmak için, doldurma kontrol çubuğunu herhangi bir yönde hareket ettirin.

[Disable] Tuşu

Enjeksiyonu durdurmak ve enjektörü devreden çıkarmak için, konsolun sağ alt köşesinde bulunan [Disable] (Devreden Çıkar) tuşuna basın. Elde Edilen Değerler ekranı 21 dakika görüntülenecektir.

Konsolun AÇMA/KAPAMA Düğmesi

Bir enjeksiyonu durdurmak için en az tavsiye edilen yöntem, ON/ OFF (AÇMA/KAPAMA) düğmesinin kapatılmasıdır. Bu yöntem kullanıldığında enjeksiyon durur ve cihaz kapanır. Eğer bu düğme kullanılarak bir enjeksiyon durdurulursa, enjeksiyonun yeniden hazır konuma geçirilmesi gerekir. Aynı zamanda, elde edilen değerler de sıfırlanacaktır.

5.2.4 DURDURULAN BİR ENJEKSİYONUN YENİDEN BAŞLATILMASI VEYA SONLANDIRILMASI

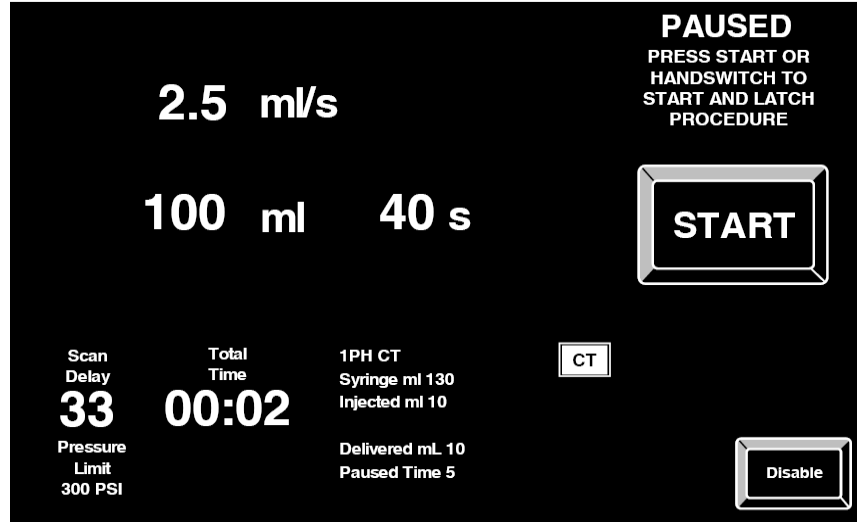
Duraklatılmış bir Enjeksiyonun Yeniden Başlatılması

Konsol veya El Şalteri kullanılarak durdurulan bir enjeksiyonu tekrar başlatmak için, Konsol üzerinde bulunan [Start] (Başlat) düğmesine veya Uzaktan Kumanda El Şalterine basın. Eğer enjektör çok-fazlı bir programdaki bir faz gecikmesi sırasında “duraklatılmışsa”, “Start” düğmesine basıldığında enjektör kalan faz gecikme sürelerini atlayacak ve derhal çalışmaya başlayacaktır. [Start] düğmesinin konumu için, Şekil 5-11’e bakınız.

NOT: Tarama Gecikmesi, duraklatılmış bir enjeksiyon yeniden başlatıldığında sayıma kaldığı yerden devam edecektir.

Duraklatılan bir Enjeksiyonun Sonlandırılması

Konsolu veya El Şalterini kullanmak suretiyle durdurulan bir enjeksiyonu sonlandırmak için, Konsol üzerinde bulunan [Disable] (Devreden Çıkar) düğmesine basın. Elde Edilen Değerler ekranı 21 dakika görüntülenecektir. [Disable] düğmesinin konumu için, Şekil 5-11’e bakınız.



Şekil 5-11 Konsol [Start] Düğmesi

5.2.5 ENJEKSİYONUN TAMAMLANMASI

Enjeksiyon tamamlandığında, eğer [Single Injection - Enable] düğmesine basılmışsa, ELDE EDİLMİŞ DEĞERLER ekranı 20 dakika görüntüleninceye kadar “Total Time” (Toplam Süre) alanı ileri sayıma devam edecektir. Bir dakika sonra, ana ekran kaybolacaktır.

NOT: Eğer Tarama Gecikmesi, Elde Edilen Değerler ekranının görüntülenmesinden önce sona ermezse, sona erinceye kadar geri sayıma devam edecektir. Tarama Gecikmesi son 10 saniyeye ulaştığında, konsol üç defa “bip” sesi verir. Tarama Gecikmesi son 5 saniyeye ulaştığında, konsol 2 defa “bip” sesi verir. Tarama Gecikmesi sona erdiğinde, konsol 1 saniye süren bir “bip” sesi verir.

Elde Edilen Değerler ekranından çıkmak için, Şekil 5-12’de görülen “Main Screen” (Ana Ekran) tuşuna basın.

Eğer [Auto Re-enable] tuşuna basılmışsa, Şekil 5-13’te görülen “Otomatik Yeniden Hazıra Geçirme” ekranı görüntülenir. Aynı enjeksiyonu yapmak için [Start] düğmesine basınız.



Şekil 5-12 Elde Edilen Değerler Ekranı



Şekil 5-13 “Otomatik Yeniden Hazıra Geçirme” Ekranı

Mallinckrodt

6

SİSTEM TARAFINDAN ÜRETİLEN MESAJLAR

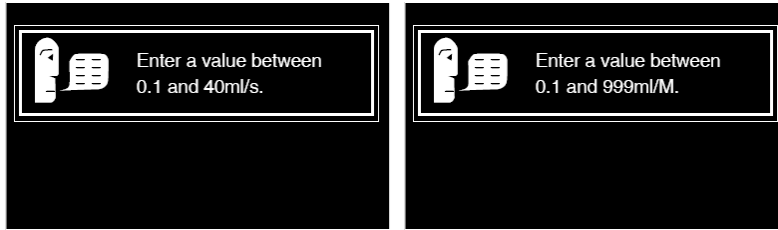
Bu bölüm, sistem tarafından üretilen mesajların yanıtlanması konusunda bilgiler içermektedir. Mesajlar, operatör tarafından yapılan yanlış bir giriş veya işleme ve cihaz durumuna yanıt olarak konsol ekranında görüntülenir. Bu mesajlar iki kategoriye ayrılır:

Operatör Mesajları — Operatör tarafından yapılan yanlış bir girişe yanıt olarak veya operatöre enjeksiyon durumu hakkında bilgi vermek için görüntülenen mesajlardır.

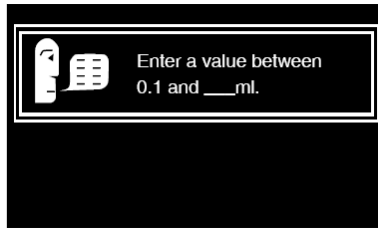
Arıza Mesajları — Angioma ILLUMENA'nın otomatik arıza teşhis devreleri kontrol devre sisteminde bir problem algıladığında görüntülenen mesajlardır. Bu arızalar, normal olarak sadece eğitimli ve uzman personel tarafından tamir edilebilir.

6.1 OPERATÖR MESAJLARI

6.1.1 PARAMETRELERİN GİRİLMESİ



Eğer 40 ml/s'den (999 ml/M) büyük bir Akış Hızı değeri girilirse, operatörden kabul edilebilir bir değer girmesini isteyen bu mesaj görüntülenir. Tuş takımını kullanarak 0.1 ve 40 ml/s (999 ml/M) arasında bir değer girin ve [Enter] tuşuna basın.



Eğer şırınga volümünden daha büyük bir volüm değeri girilirse, operatörden farklı bir değer girmesini isteyen bu pencere görüntülenir. Tuş takımını kullanarak şırınga volümünden küçük bir volüm değeri girin ve daha sonra [Enter] tuşuna basın.

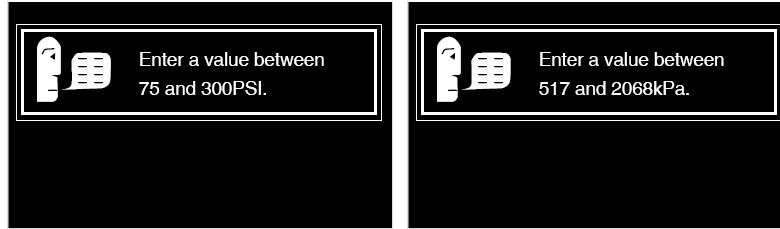
NOT: Penceredeki ____, şırınga volümüne karşılık gelen bir sayı olacaktır.



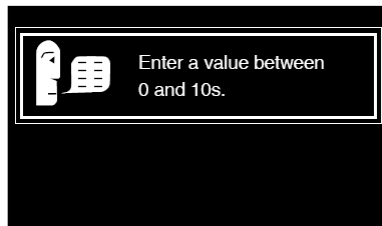
Kardiyolojik veya Peripherik Anjiyo modu ve 125 ml veya 150 ml şırınga kullanıldığında, Basınç Limiti için 75 PSI'den (517 kPa) küçük veya 1200 PSI'den (8273 kPa) büyük bir Basınç Limit değeri girilmiş. 125 ml ve 150 ml şırıngalar için kabul edilebilir Basınç Limiti aralığı 75 PSI (517 kPa) ila 1200 PSI'dir (8273 kPa). Tuş takımını kullanarak kabul edilebilir bir değer girin ve [Enter] tuşuna basın.



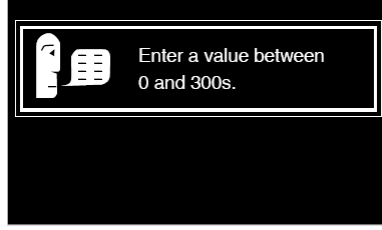
Kardiyolojik veya Peripherik Anjiyo modu ve 200 ml şırınga kullanıldığında, Basınç Limiti için 75 PSI'den (517 kPa) küçük veya 900 PSI'den (6205 kPa) büyük bir Basınç Limit değeri girilmiş. 200 ml şırınga için kabul edilebilir Basınç Limiti aralığı 75 PSI (517 kPa) ila 900 PSI'dir (62053 kPa). Tuş takımını kullanarak kabul edilebilir bir değer girin ve [Enter] tuşuna basın.



CT modu kullanılırken Basınç Limiti için 75 PSI'den (517 kPa) küçük veya 300 PSI'den (2068 kPa) büyük bir Basınç Limiti girilmiş. Kabul edilebilir Basınç Limiti aralığı 75 PSI (517 kPa) ila 300 PSI'dir (2068 kPa). Tuş takımını kullanarak kabul edilebilir bir değer girin ve [Enter] tuşuna basın.

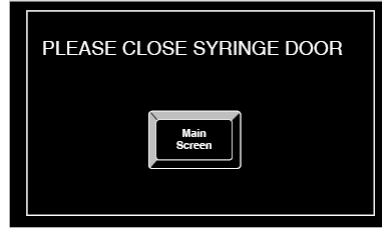


Eğer Basınç Artış Hızı için 10 saniyeden büyük bir değer girilirse, operatörden kabul edilebilir bir değer girmesini isteyen bu mesaj görüntülenir. Tuş takımını kullanarak 0 ve 10 saniye arasında bir değer girin ve [Enter] tuşuna basın.

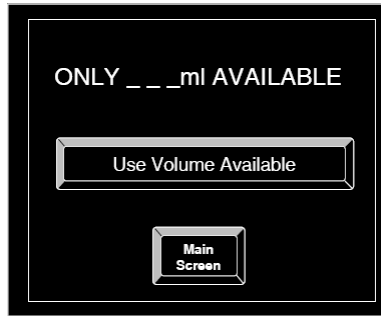


Eğer Enjeksiyon Gecikmesi, X-ışını Gecikmesi, Tarama Gecikmesi (CT modu) veya Faz Gecikmesi için 300 saniyeden büyük bir değer girilirse, operatörden kabul edilebilir bir değer girmesini isteyen bu mesaj görüntülenir. Tuş takımını kullanarak 0 ve 300 saniye arasında bir değer girin ve [Enter] tuşuna basın.

6.1.2 ETKİNLEŞTİRME İŞLEMİ MESAJLARI



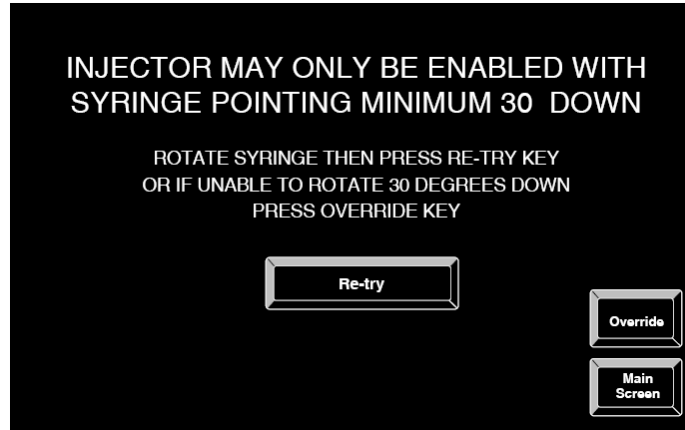
Etkinleştirme işlemi sırasında, enjektör şırınga kapağının uygun şekilde kapatılıp kapatılmadığını kontrol eder. Eğer kapağın açık olduğu saptanırsa, bu mesaj görüntülenir. Şırınga kapağını kapatın, [Main Screen] (Ana Ekran) tuşuna basın ve etkinleştirme işlemini tekrar başlatın.



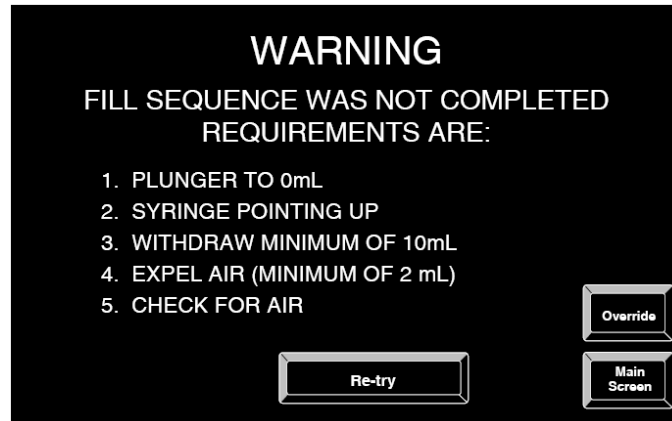
Şırıngada kalan kontrast madde volümünün bir sonraki enjeksiyonu tamamlamaya yetmemesi durumunda, etkinleştirme işlemi sırasında bu mesaj görüntülenir. Enjeksiyonu mevcut volümle yapmak için, [Use Volume Available] (Var Olan Volümü Kullan) tuşuna basın. Şırıngayı doldurmak veya değiştirmek isterseniz, uygun işlemi yapmak için [Main Screen] (Ana Ekran) tuşuna basın.



Bir güvenlik önlemi olarak, eğer bir başlatma düğmesi kapalıysa enjektör hazıra geçirilemez. Eğer başlatma düğmesi basılıysa ve enjektörün hazıra geçirme tuşuna basılırsa, bu ekran görüntülenir. İlgili düğmeyi kontrol ederek basılı olmadığından emin olun. Kontrol ettikten sonra, hazıra geçirme işlemine devam etmek için [Enable] tuşuna basın. Eğer (hazıra geçirme işleminin devam etmesine izin vermeyen [Enable] tuşunun belirttiği) düğmeyi açamıyorsanız, servis personelinin arayın. [Main Screen] tuşuna basarak Ana Ekran'a dönün.



Enjeksiyon için pozisyonlandığında içinde takılan havanın şırınga ucundan çıkmasını kolaylaştırmak için, enjektör kafası aşağı doğru çevrilerek yatay düzlemin 30° altına getirilmelidir. Şırıngayı yatay düzlemin 30° altına gelinceye kadar çevirin ve daha sonra hazıra geçirme işlemine devam etmek için [Re-try] (Yeniden Dene) tuşuna basın. Eğer şırıngayı daha ileriye çeviremiyorsanız, hazıra geçirme işlemine devam etmek için [Override] (Geçersiz Kıl) tuşuna basın.



Bir hava embolizmi enjeksiyonuna karşı ilave bir önlem olarak, enjektör yazılımı enjektörün hazıra geçirilmesine izin vermeden önce bir “Doldurma Sırası” kontrolü yapar.

(“Doldurma Sırası” hakkında daha fazla bilgi için, Bölüm 4’e bakınız). Adımlardan bir veya daha fazlası uygulanmadığında yukarıdaki mesaj görüntülenir. Uygun işlem sırasını tamamlayın ve [Re-try] tuşuna basın veya [Override] tuşuna basarak hazıra geçirme işlemine devam edin. Ana Ekran’a dönmek için [Main Screen] tuşuna basın.



Hazır Dolu bir şırınga kullanıldığında, hava embolisi enjeksiyonuna karşı ilave bir önlem olarak, enjektör yazılımı enjektörün hazıra geçirilmesine izin vermeden önce bir “Temizleme Sırası” kontrolü yapar. Adımlardan bir veya daha fazlası uygulanmadığında yukarıdaki mesaj görüntülenir. Uygun temizleme işlem sırasını tamamlayın ve [Re-try] tuşuna basın veya [Override] tuşuna basarak hazıra geçirme işlemine devam edin. Ana Ekranı dönmek için [Main Screen] tuşuna basın.



Hazır dolu şırıngalar sadece tek kullanım için tasarlanmıştır. Hazır dolu bir şırınganın ANJİYO modunda kullanılmasından sonra şırıngayı değiştirmek için ön kapak açılmamışsa, [Enable] tuşuna basıldıktan sonra bu mesaj görüntülenecektir. Bu mesajı dikkate almamak için [Override] tuşuna basın. Ana Ekranı dönmek için [Main Screen] tuşuna basın.

WARNING!

Air may be present!
Syringe was not changed after
last injection. Please install new
syringe to continue.

CT modunda herhangi bir şırınganın kullanılmasından sonra şırıngayı değiştirmek için ön kapak açılmamışsa, [Enable] tuşuna basıldıktan sonra bu mesaj görüntülenecektir. Bu mesajı silmek için, mesajdaki talimatları izleyin.

6.1.3 ENJEKTÖRÜ DEVREDEN ÇIKARMA MESAJLARI



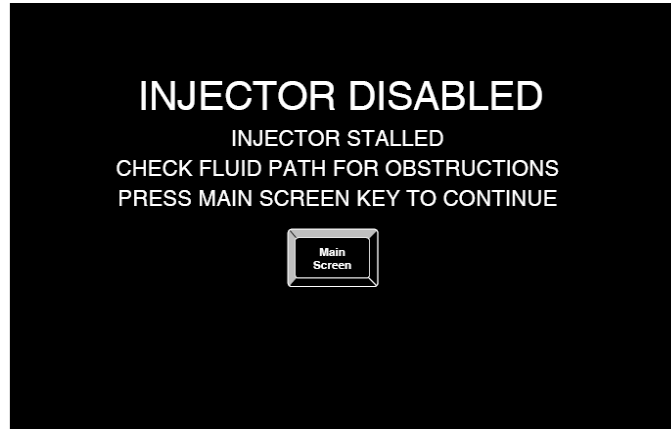
Enjektör hazır konumdayken, şırıngada kalan kontrast madde volümünün bir sonraki enjeksiyonu tamamlamayabilecek yeterli volümden az olmasını sağlamak için yeterince sıvıyı şırıngadan çıkarmak amacıyla doldurma kontrol çubuğu kullanılırsa bu mesaj görüntülenir. [Main Screen] (Ana Ekran) tuşuna basın. Hazıra geçirme işlemini tekrar başlatın ve “Use Volume Available” (Mevcut Volümü Kullan) opsiyonunu seçin veya şırıngayı tekrar doldurarak hazıra geçirme işlemini başlatın.



Enjektör hazır konumdayken, enjektör ön kapağının kapalı olup olmadığını kontrol eder. Eğer kapak açıksa, enjeksiyon derhal devreden çıkarılır ve konsol üzerinde bu mesaj görüntülenir. Hazıra geçirme işlemini tekrar başlatmak için [Main Screen] tuşuna basın.



Enjektör, enjeksiyon yaparken doldurma kontrol çubuğunun ortadaki “OFF” (KAPALI) konumunda kalıp kalmadığını kontrol eder. Eğer doldurma kontrol çubuğu herhangi bir yönde hareket ettirilirse, enjeksiyon derhal devreden çıkarılır ve konsol üzerinde bu mesaj penceresi görüntülenir. Hazıra geçirme işlemini tekrar başlatmak için [Main Screen] tuşuna basın.



Eğer enjektör enjeksiyon yapıyorsa, fakat pistonu hareket ettiremiyorsa bu mesaj görüntülenir. Sıvı yolunda herhangi bir tıkanma olup olmadığını kontrol edin ve varsa giderin. Daha sonra, hazıra geçirme işlemini tekrar başlatmak için [Main Screen] tuşuna basın.

INJECTOR DISABLED

SYSTEM FAULT
PLEASE CYCLE POWER

Eğer enjektör enjeksiyon yaparken bir sistem arızası oluşursa, bu mesaj görüntülenir. Cihazı kapatıp tekrar açın ve hazıra geçirme işlemini tekrar başlatın.

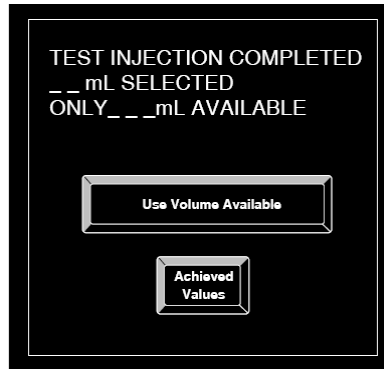
6.1.4 ELDE EDİLEN DEĞERLERLE İLGİLİ MESAJLAR

PRESSURE WAS LIMITED
CHECK FLOW RATE
CHECK PRESSURE LIMIT

Bu mesajlar, Elde Edilen Basınç değerinin Basınç Limitine ulaşması durumunda Kardiyolojik ve Periferik Anjiyo Elde Edilmiş Değerler ekranının alt sol köşesinde görüntülenir.

Bu mesajlar, Elde Edilen Basınç değerinin Basınç Limitine ulaşması durumunda CT Elde Edilmiş Değerler ekranının sağ alt köşesinde görüntülenir.

Akış hızı parametresini gözden geçirerek işlem için çok yüksek bir değere ayarlanmadığından emin olun ve aynı zamanda Basınç Limiti parametresini kontrol ederek çok düşük bir değere ayarlanmadığından emin olun. Enjektör sisteminde kapalı musluk veya bükülmüş/katlanmış hortum olup olmadığını kontrol edin. Normal şartlar altında, enjeksiyon basıncı basınç limitine ulaşmamalıdır. Basınç limitine ulaşılması, bir akış hızı enjektörünün amacını ortadan kaldırır.



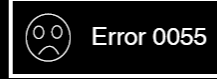
Eğer bir Test Enjeksiyonu tamamlanır ve şırıngada kalan kontrast maddenin volümü enjeksiyonu tamamlamaya yeterli değilse bu mesaj görüntülenir. Enjeksiyonu mevcut volümle yapmak için, [Use Volume Available] (mevcut volümü Kullan) tuşuna basın. Şırıngayı doldurmak veya değiştirmek isterseniz, uygun işlemi yapmak için [Main Screen] (Ana Ekran) tuşuna basın.

6.2 HATA MESAJLARI

Angiomas Illumina'nın mikroşlemci kontrol devreleri, cihaz açıldığı andan itibaren sürekli olarak tüm önemli fonksiyonları gözler. Her saniye yapılan çok sayıda kontrolle enjektörün güvenli çalışması izlenir. Eğer bir hata algılanırsa, cihaz Arıza Moduna kilitlenir ve Hata Mesajı görüntüler.

Çoğu durumda, Hata Mesajları operatörün problemin çözümü için eğitimli bir servis teknisyeniyle temasa geçmesini ister.

Powerpack PIC detected a fault.
CYCLE POWER.
If problem persists, call service.



7

CİHAZIN BAKIMI

NOT: Koruyucu bakım programı ve servis işlemleri, Servis Kılavuzunda yer almaktadır.

7.1 GÜNLÜK KONTROL

Her gün basınç ceketini veya yeniden kullanılabilir şırıngayı gerilim belirtilerine, kırılma veya çatlamaya karşı kontrol edin ve bu belirtilerden herhangi biri varsa hemen değiştirin. Basınç ceketleri ve yeniden kullanılabilir şırıngalar periyodik olarak değiştirilmelidir. Bu elemanların ömrü, maruz kaldıkları basınç düzeylerine ve enjeksiyon çevrimlerine bağlıdır.

⚠	UYARI!	⚠
BASINÇ CEKETİNİ VEYA YENİDEN KULLANILABİLİR ŞIRINGAYI SIK SIK KONTROL EDİN! Şırınga basınç ceketini, enjeksiyon yapılması sırasında üretilen yüksek basınca dayanmalıdır. Kusurlu ceketler, bu koşullar altından parçalanabilir veya patlayabilir. Daima enjektörü kullanmadan önce basınç ceketini yakından inceleyin. Basınç ceketini döndürerek tüm bölgelerini kontrol edin. Ön kısım etrafında veya omuz bölgesinde baskı çatlamaları olup olmadığını denetleyin. Zorlanma, kırılma çizgileri veya çatlak belirtileri görülen basınç ceketlerini atın. Böyle parçaların kullanılması, yaralanmaya ve/veya enjeksiyon işleminin yarım kalmasına neden olabilir.		

7.2 TEMİZLİK

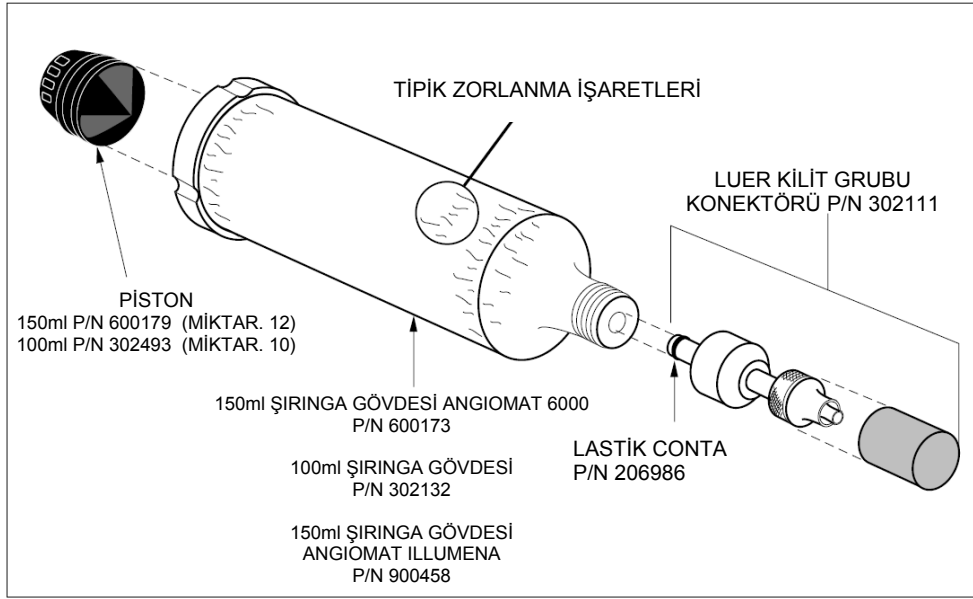
7.2.1 BASINÇ CEKETİ VE ÖN KAPAK

Günlük olarak, piston milini geri çekme konumuna hareket ettirin ve basınç ceketinin içini ıslak, iplik bırakmayan bir bezle silin.

NOT: *Basınç ceketini otoklav ile steril etmeyin. Otoklav işlemi, basınç ceketinin ömrünü azaltır.*

Ön Kapağın tamamı ve basınç ceketini, sertleşmiş kontrast maddenin çıkarılması için yumuşak sabunlu ılık su emdirilerek veya suya yatırılarak temizlenebilir. Alkol bazlı deterjanlar kullanmayın. Bu işlem aynı zamanda şırınga mandalının zor dönmesi durumunda da yararlıdır.

7.2.2 YENİDEN KULLANILABİLİR 150 ML ŞİRINGA



Şekil 7-1 150 ml Yeniden Kullanılabilir Şırınga

ÖNEMLİ NOT: Yeniden kullanılabilir şırıngalar sınırlı ömre sahiptir. Kullanım ömrü, şırınga basınç düzeylerine ve temizleme ve sterilizasyon şartlarına bağlı olarak yaklaşık otuz (30) günden iki (2) yıla kadar değişir. Daima yedek bulundurun.

Plastik yeniden kullanılabilir şırınga, görsel kontrolden geçirilmiştir. Plastik malzemede, yapısal özellikleri veya performansı üzerinde etkisi olmayan hafif renk değişimi veya küçük parçacıklar bulunabilir. Yeniden kullanılabilir şırınga, steril olmayan bir koşulda sevk edilmiştir. Kullanmadan önce sterilize edilmelidir. Sterilizasyon talimatlarına bakınız.

Temizleme

Şırıngayı kısım 7.3.2'de açıklandığı gibi ön kapaktan çıkarın (yeniden kullanılabilir 150 ml şırınganın ve 150 ml basınç ceketinin çıkarılma yöntemi aynıdır). Pistonu ve Luer Kilit grubunu şırınga gövdesinden çıkarın. Tüm parçalar, ılık musluk suyu ve (cerrahide kullanılan cihazları temizlemek için uygun) enzimatik cerrahi deterjan kullanılarak yumuşak bir fırça ve boru temizleyici ile yıkanmak suretiyle temizlenebilir. Luer grubu üzerindeki lastik contanın iyice temizlenmesine ve üzerinde olabilecek kalıntıların giderilmesine dikkat edilmelidir. Temizlik için kullanılan su, aşağıdaki maddeleri en küçük miktarlarda bile içermemelidir:

- esterler
- eterler
- ketonlar
- klorürler
- alkol (etil alkol dışında)
- Temizlik Maddeleri ve Dezenfektanlar (SaniZide, ve TB-Cide Quat gibi)

Bu maddeler, şırıngayı temizlemek için kullanılan su içinde bulunmaları durumunda, polikarbonatın kırılmasına, çatlamasına veya bulanıklaşmasına neden olacaktır. Sabun kalıntılarını gidermek için ılık musluk suyuyla çalkalayın. Yumuşak bir bezle veya normal hava ortamında kurutun. Luer grubu üzerindeki lastik conta bölgesinde kurumuş madde veya kalıntı olup olmadığını kontrol edin.

Yağlama

Kurutma işleminden sonra, Luer grubu üzerindeki lastik conta medikal cins silikon yağlama maddesi ile hafif şekilde kaplanmalıdır. Piston, medikal cins silikon yağlama maddesiyle hafif şekilde kaplanmış bir halka sızdırmazlık alanına (dış çap) sahip olmalıdır. Şırınga parçaları, sterilize edilmeden önce tekrar birleştirilmemeli veya ön kapağa takılmamalıdır.

Sterilizasyon

Tekrar kullanılabilir şırınga parçaları, sterilizasyondan önce monte edilmemelidir. Onaylanan sterilizasyon yöntemi, temizlenen ve yağlanan şırınga parçalarının 250°F - 254°F'de (121°C - 123°C) 30 dakika otoklav işlemine tabi tutulmasıdır. Otoklav sıcaklığı 254°F'yi (123°C) aşmamalıdır. Bu sıcaklığın üzerinde, şırınga gövdesi hasar görebilir veya bulanıklaşabilir. Ön kapak sterilize edilmemelidir.

Yeniden Kurma

Uygun sterilizasyon tekniği kullanılarak yapılan sterilizasyondan sonra, luer kilit grubu şırınga gövdesine tekrar vidalanmalı ve piston tekrar şırınga gövdesine tekrar takılmalıdır.

7.2.3 ENJEKTÖR KAFASI DOLDURMA KONTROL ÇUBUĞU VE ŞIRINGA MANDALI

Doldurma kontrol çubuğu ve şırınga mandalı, düz olarak yukarı çekmek suretiyle çıkarılabilir. Doldurma kontrol çubuğunun veya şırınga mandalının altında birikmiş olabilecek kontrast maddeyi ıslak bir bezle temizleyin.

7.2.4 KONSOL

İplik bırakmayan bir bez kullanılarak konsolun tozu alınabilir. Dokunmatik ekranı aşındırıcı olmayan ıslak bir bez ve amonyak içermeyen cam temizleyici kullanmak suretiyle düzenli olarak temizleyin. Temizleyici madde dokunmatik ekranın yüzeyine değil beze uygulanmalıdır. Dokunmatik ekran, hava deliklerine sahiptir ve su geçirmez kaplamalarla tasarlanmamıştır.

Bu nedenle, dikkatli temizlenmezse panelin arkasından içeri su girebilir.

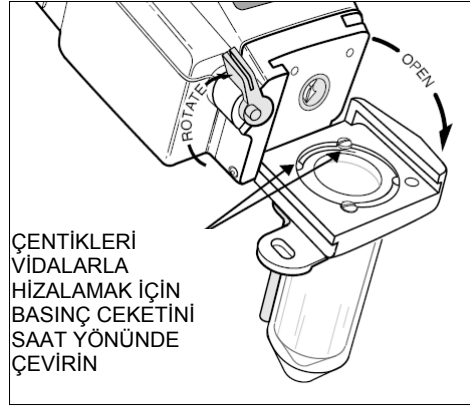
7.2.5 GÜÇ ÜNİTESİ

Güç ünitesinin dış yüzeyini, genel amaçlı bir ev temizlik maddesi uyguladığınız bir bezle hafifçe silerek temizleyin.

7.3 BASINÇ CEKETİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

7.3.1 150 ML VEYA 200 ML BASINÇ CEKETİNİN ÇIKARILMASI / DEĞİŞTİRİLMESİ

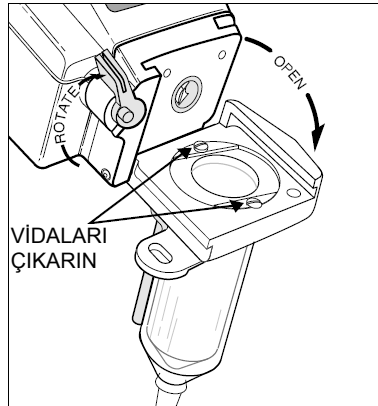
1. Mevcut basınç ceketini çıkarmak için, şırınga kapak tertibatını açın.
2. Şekil 7-2'de görüldüğü gibi, şırınga tertibatını ön kapağın alt tarafını engellenmeden görecekte tutun. Basınç ceketini saat yönünde çevirerek çentikleri vidalarla hizalayın.
3. Basınç ceketini ön kapaktan yukarı doğru çekin.
4. 1-3 adımlarını ters sırada izleyerek yeni basınç ceketini takın.



Şekil 7-2 150 ml veya 200 ml Basınç Ceketinin Değıştirilmesi

7.3.2 125 ML BASINÇ CEKETİNİN ÇIKARILMASI/DEĞİŞTİRİLMESİ

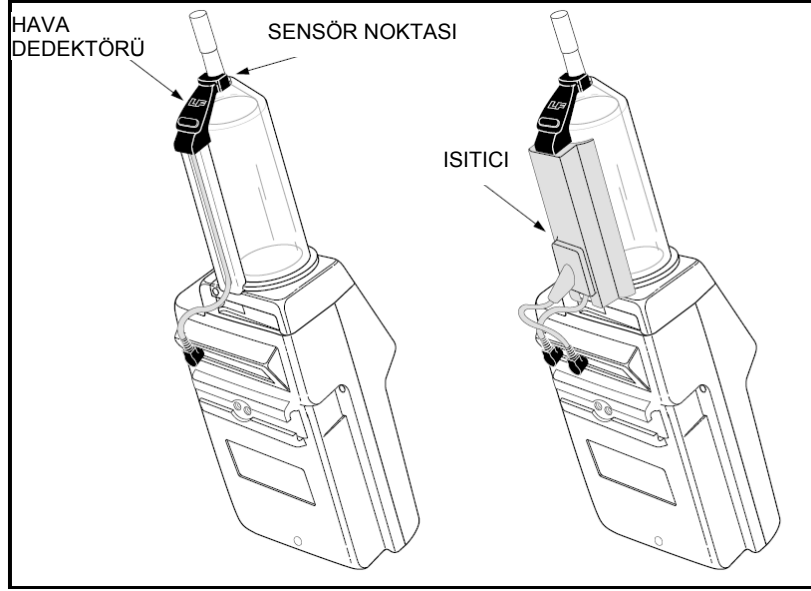
1. Mevcut 125 ml basınç ceketini çıkarmak için, şırınga tertibatını açın.
2. Şırınga tertibatını ön kapağın alt tarafını engellenmeden görecekte tutun. Şekil 7-3'te görüldüğü gibi, iki vidayı çıkarın ve muhafaza edin.
3. Basınç ceketini ön kapaktan çekin.
4. 1-3 adımlarını ters sırada izleyerek yeni basınç ceketini takın.



Şekil 7-3 125 ml Basınç Ceketinin Değıştirilmesi

8

HAVA ALGILAMA YARDIM VE UYARI SİSTEMİ (ADAWS) OPSİYONU



Şekil 8-1 Isıtlıcılı ve Isıtıcısız olarak Monte Edilen ADAWS

ADAWS, şırıngadaki havanın çıkarılması konusunda operatör sorumluluğunun yerine geçen bir alternatif değildir. Tüm havanın giderilmesini sadece operatör garanti edebilir. ADAWS, boş bir şırıngayı veya şırınganın boynunu dolduracak kadar büyük bir hava kitlesini algılamak için kullanılır. Küçük hava kabarcıklarını ve sensörün ötesinde şırınga boynunda veya uzatma borusu içinde tutulan havayı algılayamaz. Ayrıca, bir enjeksiyon sonrasında etkin şekilde hava algılaması yapmaz.



TEHLİKE!



HAVA EMBOLİSİ TEHLİKESİ!

Enjektör sisteminde tutulan hava, hastanın zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir. Daima şırıngadaki, şırınga boynundaki ve borudaki havanın uygun şekilde giderilmiş olduğunu doğrulayın



UYARI!



HAVANIN GİDERİLMESİNDEN OPERATÖR SORUMLUDUR!

ADAWS, operatörün şırıngadaki, borudaki ve kateterdeki tüm havanın giderilmesini sağlama sorumluluğunun yanında ikincil öneme sahiptir. Sistem, küçük hava kabarcıklarını algılayamaz.

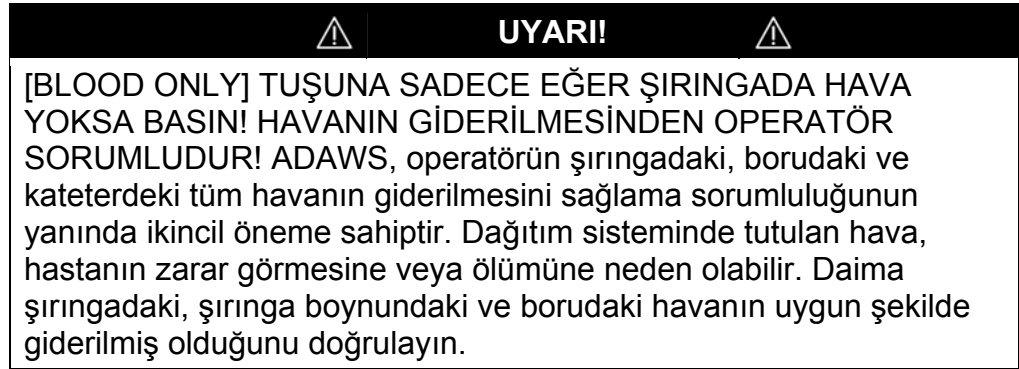
8.1 ADAWS MESAJLARI

ADAWS, hazıra geçirme işlemi sırasında şırınga boynundaki (sensör noktası) hava varlığını izler ve hava algıladığında operatörü uyarır. Hava algılamasını belirten mesajlar, [Enable] tuşuna basıldığında görüntülenir.

Bir enjeksiyon sırasında, ADAWS bir hava kitlesi görülmesi durumunda enjeksiyonu durdurur. Bununla birlikte, hava basınç altında olduğundan muhtemelen şırınga, uzatma borusu ve kateterden yinede geçip gidecektir. Bkz: kısım 8.1.4.

8.1.1 ADAWS'IN ENJEKTÖR HAZIRA GEÇİRİLMEDEN ÖNCE HAVA VEYA KAN ALGILAMASI

ADAWS sensör noktasında hava veya kan algıladığında ve daha sonra [Enable] tuşuna basıldığında, Şekil 8-2'deki ekran görüntülenir. Eğer şırıngada sadece kan varsa ve hava mevcut değilse, enjeksiyona devam etmek için [Blood Only] (Sadece Kan) tuşuna basın. Aksi takdirde, [No Blood] (Kan Yok) tuşuna basın. Ana Ekranı dönmek için [Main Screen] tuşunu kullanabilirsiniz.



Şekil 8-2 Hava Algılama Mesajı 1

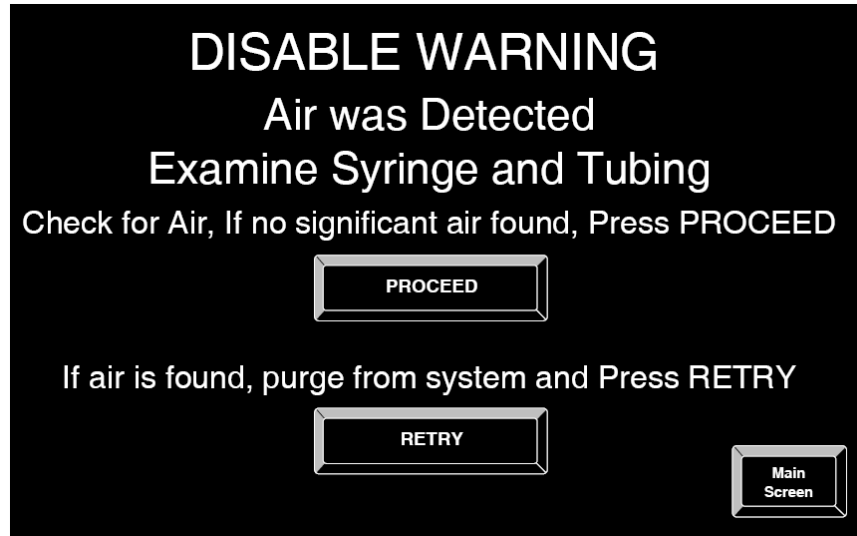
[Blood Only] tuşuna basılması

[Blood Only] (Sadece Kan) tuşuna basılması, etkinleştirme işleminin devam etmesine izin verir.

⚠	UYARI!	⚠
[BLOOD ONLY] TUŞUNA SADECE EĞER ŞİRINGADA HAVA YOKSA BASIN! HAVANIN GİDERİLMESİNDEN OPERATÖR SORUMLUDUR! ADAWS, operatörün şırıngadaki, borudaki ve kateterdeki tüm havanın giderilmesini sağlama sorumluluğunun yanında ikincil öneme sahiptir. Enjektör sisteminde tutulan hava, hastanın zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir. Daima şırıngadaki, şırınga boynundaki ve borudaki havanın uygun şekilde giderilmiş olduğunu doğrulayın.		

[No Blood] tuşuna basılması

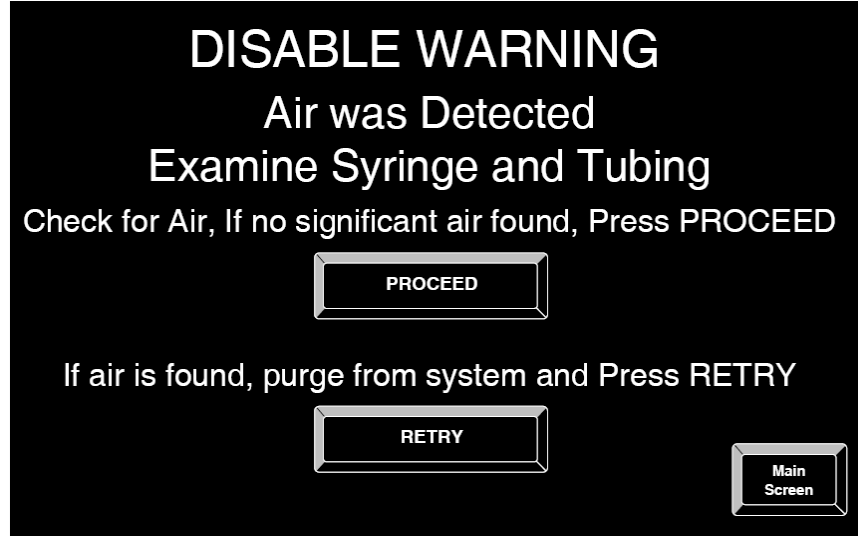
[No Blood] (Kan Yok) tuşuna basıldıktan sonra, Şekil 8-3'teki ekran görüntülenir. Şırıngada, boyunda ve hortumda hava olup olmadığını kontrol edin. Eğer hava yoksa, [Proceed] (İlerle) tuşuna basın. Eğer hava çıkarma isteniyorsa, gerekli işlemleri uygulayarak (bkz: kısım 4.4.2) tüm havayı çıkarın ve daha sonra devam etmek için [Retry] (Yeniden Dene) tuşuna basın. Ana Ekran'a dönmek için [Main Screen] tuşunu kullanabilirsiniz.



Şekil 8-3 Hava Algılama Mesajı 2

8.1.2 ADAWS'IN ENJEKTÖRÜN HAZIRA GEÇİRİLMESİNDEN SONRA HAVA VEYA KAN ALGILAMASI

El Şalteri veya [Start] tuşu etkinleştirilmeden önce ADAWS sensör noktasında hava veya kan algıladığında, Şekil 8-4'deki ekran görüntülenir. Eğer devam etmeniz uygunsa, enjeksiyonun tekrar hazıra geçirilmesine izin vermek için [Proceed] (İlerle) tuşuna basın. Eğer hava çıkarmak gerekiyorsa, gerekli işlemleri uygulayarak (bkz: kısım 4.4.2) tüm havayı çıkarın ve daha sonra devam etmek için [Retry] (Yeniden Dene) tuşuna basın. Ana Ekran'a dönmek için [Main Screen] tuşunu kullanabilirsiniz.



Şekil 8-4 Hava Algılama Mesajı 3

8.1.3 ADAWS'IN BİR ENJEKSİYON SIRASINDA HAVA ALGILAMASI

Eğer ADAWS bir enjeksiyon sırasında hava algıarsa, enjektör derhal devreden çıkarılır ve Şekil 8-4'teki ekran görüntülenir.

NOT: ADAWS, bir enjeksiyon sırasında hava enjeksiyonunu engellemek için tasarlanmamıştır ve bu yeteneğe sahip değildir. Havanın sıkıştırılabilme yeteneği yüksektir. ADAWS, enjeksiyon sırasında bir hava kitlesi algılanması durumunda enjektörün motorunu durdurur. Fakat basınç altındaki hava şiringadan, borudan ve kateterden geçmeye devam eder. Bu durum oluşursa, derhal hastaya müdahale edilmelidir.



Şekil 8-5 Hava Algılama Mesajı 4

8.2 ADAWS KULLANIMININ DURDURULMASI

ADAWS'ın kullanılmasını engellemek için, kafanın altındaki ilgili fişi çıkarın. Her hazıra geçirme sırasında Şekil 8-6'da görülen mesaj görüntülenecektir.

8.3 ADAWS ÇALIŞMIYOR MESAJLARI

8.3.1 FİŞ ÇIKARILDI

ADAWS 150 ml ön kapağı, enjektöre ADAWS'ın takıldığını bildiren bir sinyal gönderir. Fişin çıkarılması enjektörün ADAWS olmadan kullanılmasına izin verir. Bununla birlikte, aşağıdaki mesaj görüntülenir. NOT: Eğer ADAWS fişi çıkarılırsa, şırınga tertibatını her açılıp kapatıldığında Şekil 8-6'da görülen mesaj görüntülenecektir.



Şekil 8-6 ADAWS Fişi Çıkarıldı Mesajı

8.3.2 ADAWS ARIZA MESAHLARI

Eğer ADAWS sistemi cihaza takılı durumdayken arıza yaparsa, Şekil 8-7 ve Şekil 8-8'deki mesajlar görüntülenir.

NOT: Eğer ADAWS arıza yaparsa, şırınga tertibatı (kapağı) her açılıp kapatıldığında Şekil 8-7'da görülen mesaj görüntülenecektir. Eğer ADAWS şırınga içinde sıvı algıarsa, şırınga bağlantısı her açılıp kapatıldığında Şekil 8-8'da görülen mesaj görüntülenecektir.



Şekil 8-7 ADAWS Arıza Mesajı 1



Şekil 8-8 ADAWS Arıza Mesajı 2

Mallinckrodt

9

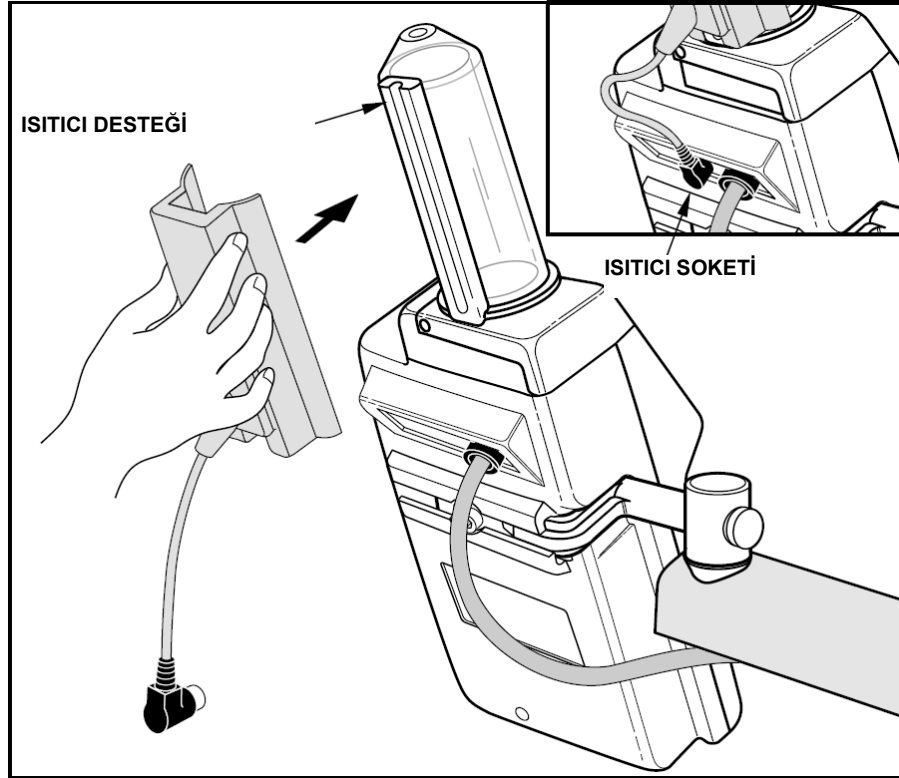
ŞİRINGA ISITICISI OPSİYONU

9.1 ŞİRINGA ISITICISI

Şırınga ısıtıcısı, ısıtılmış kontrast maddenin ısı kaybını asgari düzeye düşürür.

9.1.1 ISITICININ TAKILMASI

Şırınga ısıtıcısını takmak için, Şekil 9-1'de görüldüğü gibi ısıtıcıyı ısıtıcı desteğine paralel olarak tutun. Isıtıcıyı yavaşça destek üzerine oturtun. Isıtıcı, uygun şekilde takıldığında basınç ceketine sıkı bir şekilde oturacaktır. Isıtıcının kablosunu kafa üzerinde şekilde görülen sokete takın.



Şekil 9-1 Isıtıcının Takılması

9.1.2 ISITICININ ÇIKARILMASI

Şırınga ısıtıcısını çıkarmak için, ısıtıcı fişini çıkarın ve daha sonra Şekil 9-2'de görüldüğü gibi ısıtıcıyı dikkatli bir şekilde büküp çekerek ısıtıcı desteğinden çıkarın.

⚠	İKAZ!	⚠
Isıtıcıyı kablосundan tutarak çekmeyin. Isıtıcı hasar görebilir.		



Şekil 9-2 Isıtıcının Çıkarılması

HEATER IS DISCONNECTED OR HAS FAILED
CHECK CONNECTION OR CALL SERVICE

Continue

Şekil 9-3 Isıtıcı Hata Mesajı

10

EKG OPSİYONU

EKG opsiyonunun kullanımı yoluyla, enjektör hastanın R-dalgası tarafından tetiklenen tek ya da çoklu enjeksiyonlar yapmak için programlanabilir. Bu bölümün içeriğinde, daha önceki bölümlerin okunduğu ve anlaşıldığı varsayılmıştır.

10.1 EKG MODUNA GİRİLMESİ

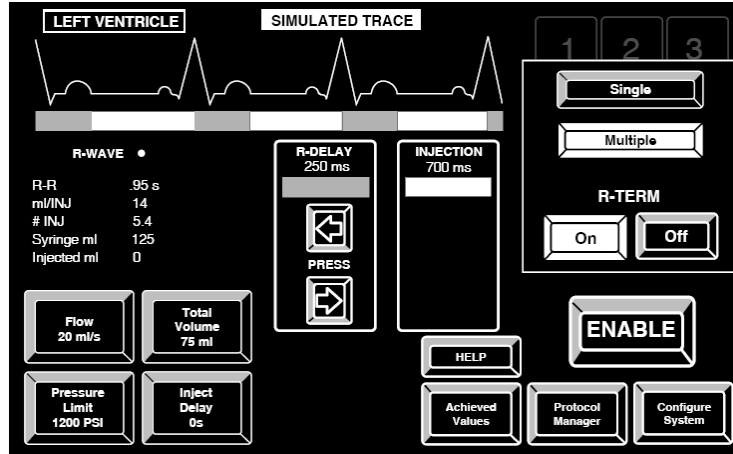
EKG moduna protokol kütüphanesinden bir EKG protokolü çağırarak veya Konfigürasyon ekranı yoluyla aşağıdaki adımları takip ederek girilebilir.

- 1 Ana ekrandan [Configure System] (Sistemi Yapılandır) tuşuna basın. Konfigürasyon ekranı görüntülenir.
- 2 Mod kısmında, [Angio-Cardiac] tuşuna basın.
- 3 EKG kısmında, [On] (Açık) tuşuna basın (sadece EKG opsiyonu kurulmuş ise kullanılabilir).
- 4 [Save Configure] (Konfigürasyonu Kaydet) tuşuna basın. Şekil 10-1'dekine benzer bir ekran görüntülenir. Eğer enjektöre yeterli EKG sinyali sağlanırsa, R-Dalgası lambası hastanın R-Dalgasıyla birlikte ritmik olarak yanıp sönecektir.

Normal dinamik EKG girişiyle, çıkış sinyali EKG üzerine bindirilmiş negatif başlama ve durdurma işaretleyicilerine sahip giriş sinyaliyle aynı olacaktır.

EKG girişi için R-Dalgasında sadece bir dijital darbe sinyaliyle, çıkış sinyali negatif dijital başlama ve durma işaretleyicilerine sahip R-Dalgasında bir dijital çıkış darbe sinyali olacaktır.

10.2 EKG EKCRANININ AÇIKLAMASI



Şekil 10-1 EKG Ekranı: Çoklu Enjeksiyon Seçilmiş, R-Term Açık

10.2.1 EKG İZİ

Simüle edilmiş EKG izi, başlatma ve durdurma fonksiyonunun ayarlanması için bir yardım olarak sağlanır. İz, T-Dalgasından P-Dalgasına kadar düz bir çizgiye sahip simüle edilmiş bir P-Q-R-S-T kompleksi olacaktır. P-Q-R-S-T kompleksinin görüntülenmesi, girişte alınan R-Dalgası tarafından tetiklenecektir. Bu izin hastanın gerçek EKG'siyle benzerliği çok veya az olabilir.

10.2.2 ÇUBUKLAR (R-GEÇİKMESİ VE ENJEKSİYON)

İz altında yer alan çubuklar, R-Gecikmesi ve Enjeksiyon değerlerine karşılık gelir.

10.2.3 R-GEÇİKMESİ

R-Gecikmesi, W-Dalgasından enjeksiyonun başlamasına kadar geçen zamandır.

10.2.4 ENJEKSİYON

Enjeksiyon, enjektörün sıvı kontrast madde enjekte ettiği süredir.

10.2.5 [SINGLE/MULTIPLE] DÜĞMESİ

SINGLE seçildiğinde, enjeksiyon R-Gecikmesinden sonra bir kalp çevriminde başlatılır ve daha sonra istenen volüm enjekte edilinceye kadar birkaç kalp çevrimi boyunca devam eder.

MULTIPLE seçildiğinde, enjeksiyonlar kalp çevrimleri dahilinde yapılacaktır.

NOT: Eğer R-Term AÇIK iken yapılan bir enjeksiyon sırasında hastadan gelen EKG sinyali yetersiz olursa, enjeksiyon bir TEK enjeksiyon gibi davranır (istenen volüm edilinceye kadar birkaç kalp çevrimi boyunca devam eder).

Eğer R-Term KAPALI iken yapılan bir enjeksiyon sırasında hastadan gelen EKG sinyali yetersiz olursa, başlatılan enjeksiyon tamamlanıncaya kadar yürütülür. Yeterli EKG sinyali tekrar sağlanıncaya kadar takip eden enjeksiyonlar gerçekleşmez. Eğer başlangıç girişi kaldırılırsa, bir Test Enjeksiyonu yapılır.

10.2.6 R-TERM

R-Term, R-Dalga sonlandırmanın kısaltmasıdır. R-Term düğmesi, sadece MULTIPLE seçili olduğunda kullanılabilir.

R-Term AÇIK

R-Term ON (AÇIK) iken, enjeksiyon bir sonraki R-Dalgası tarafından durdurulur.

R-Term KAPALI

R-Term OFF (KAPALI) iken, enjeksiyon "Injection" kısmında görülen zamanda durdurulur ve EOI-R görüntülenir. R-Term OFF (KAPALI) iken, enjektör bir Enjeksiyon sırasında oluşması durumunda bir R-Dalgasını dikkate almayacaktır (tipik olarak bir PVC). Eğer bir enjeksiyon sırasında normal bir R-Dalgası oluşursa, enjektör ardışık kalp çevrimini atlayacak, bir sonraki R-Dalgasını bekleyecek ve protokole devam edecektir.

10.2.7 EOI-R

Bu, "bir sonraki R-Dalgasına göre Enjeksiyon Sonu"nın kısaltmasıdır. Sadece R-Term OFF (KAPALI) iken aktiftir ve görüntülenir. R-Term'in OFF (KAPALI) duruma getirilmesi otomatik olarak EOI-R'yi 60 ms'ye ayarlar. R-Gecikmesinin veya Enjeksiyonun değiştirilmesi EOI-R'yi artırır veya azaltır.

10.2.8 R-DALGA GÖSTERGESİ

Eğer kabul edilebilir bir sinyal mevcutsa, lamba hastanın R-Dalgasıyla birlikte ritmik olarak yanıp sönecektir. Lamba, bir enjeksiyon sırasında yanıp sönmez. Lamba aynı zamanda, R-Dalgasının genliği bir enjeksiyonu tetiklemek için yetersiz olduğunda veya enjektörün arıza yapması durumunda yanıp sönmez.

10.2.9 R-R

Enjektör tarafından hastanın EKG izinden hesaplanan bu değer, bir R-Dalgasından bir sonraki R-Dalgasına kadar geçen zamandır ve R-R aralığı olarak bilinir. R-R'nin değeri, hastanın EKG'sine bağlıdır ve dalgalanma gösterebilir.

10.2.10 [TOTAL Volume ml] TUŞU

Hastaya enjekte edilecek kontrast maddenin ml cinsinden toplam miktarıdır.

10.2.11 [Flow ml/s] Tuşu (Akış Hızı)

Akış Hızı, kontrast maddesinin verilme hızıdır. Akış Hızı, ml/s cinsinden ifade edilebilir.

10.2.12 ml/INJ (ENJEKSİYON BAŞINA VOLÜM)

Enjeksiyon başına Volüm kelimelerinin kısaltmasıdır. Bu değer, otomatik olarak girilen akış hızı ve Enjeksiyon süresinden türetilir.

10.2.13 # INJ (ENJEKSİYON SAYISI)

Enjeksiyon Sayısı kelimelerinin kısaltmasıdır. Bu değer, otomatik olarak ml/INJ toplam volümden türetilir.

10.2.14 SYRINGE ml

Şırınga ml, pistonun şırınga içerisindeki görelî konumudur ve şırınga içerisinde ne kadar sıvı kaldığını gösterir.

10.2.15 INJECTED ml

Enjekte edilen ml, enjektör hazıra geçirildiğinde kontrollü bir program yoluyla enjekte edilen kontrast maddenin miktarıdır. Test Enjeksiyonlarını içerir; fakat doldurma-kontrol çubuğu veya el topuzu yoluyla yapılan enjeksiyonları içermez. Bu sayı, cihaz kapatıldığında veya şırınga değiştirildiğinde 0'a ayarlanacaktır.

10.2.16 PRESSURE LIMIT

Basınç Limiti, bir enjeksiyon sırasında izin verilen maksimum basınç değeridir. Basınç, PSI veya kPa cinsinden ifade edilebilir. Basınç Limiti ölçüm birimini değiştirmek için, bkz: Bölüm 3, kısım—3.3 Sistem Yapılandırma Ekranı.

10.2.17 KLAVYE

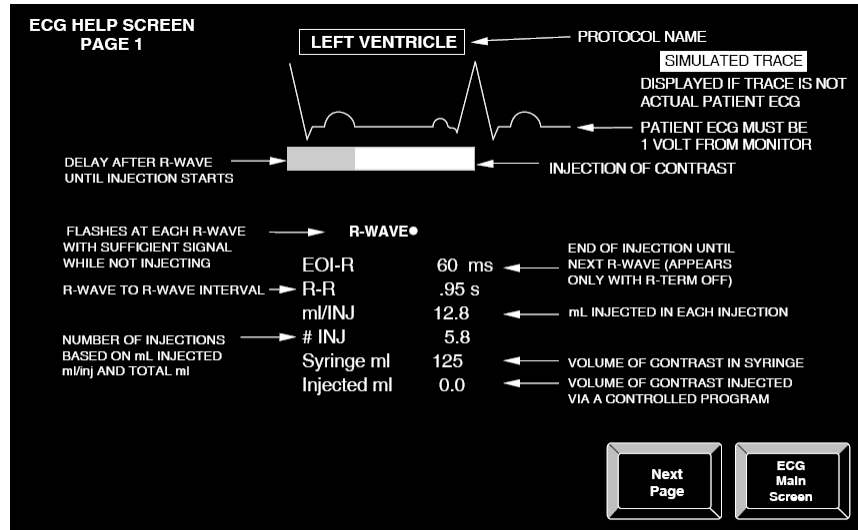
Klavye, protokol parametrelerine değerlerin girilmesine imkân verir ve sadece bir parametre vurgulandığında etkindir. [Single], [Multiple] veya R-Term tuşlarının etkinleşmesine izin vermek için, [Enter] tuşuna basın.

10.2.18 HAZIR DOLU ŞIRINGA TİPİ

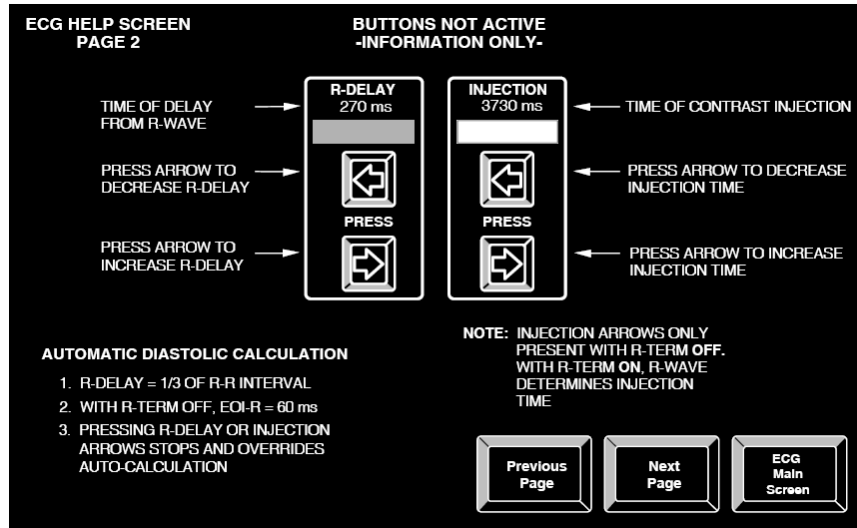
Hazır Dolu Şırınga Tipi, kafaya takılan hazır Dolu şırınganın tipidir ve sadece 125 ml'lik bir ön kapak takıldığında görüntülenir. Tip seçenekleri şunlardır: 50 ml, 65 ml, 75, ml, 100 ml ve 125 ml. Bu değer, operatör tarafından girilir. Enjektör, kafaya takılan hazır dolu şırınganın tipini otomatik olarak algılamaz.

10.2.19 [HELP] TUŞU

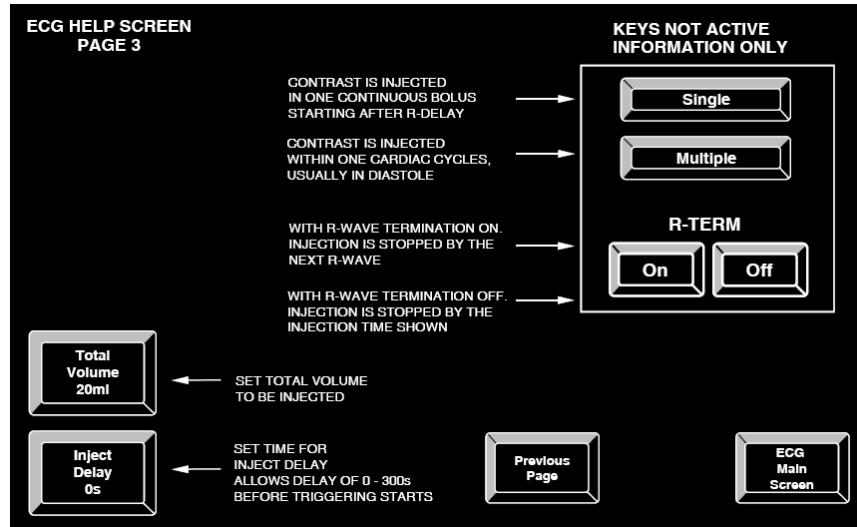
[Help] (Yardım) tuşuna basıldığında aşağıdaki ekranlar görüntülenir.



Şekil 10-2 EKG Yardım Ekranı: Sayfa 1



Şekil 10-3 EKG Yardım Ekranı: Sayfa 2



Şekil 10-4 EKG Yardım Ekranı: Sayfa 3

10.3 OTOMATİK DİYASTOLİK HESAPLAMA (ADC) ÖZELLİĞİ

Angiomat Illumena, EKG tetikleme işlemini basitleştirmek için R-Gecikmesi değerini otomatik olarak hesaplar. Eğer "MULTIPLE" seçilirse, enjektör aynı zamanda Enjeksiyon için değeri otomatik olarak hesaplayacaktır. R-Gecikmesi veya Enjeksiyon artırıldığında veya azaltıldığında, Otomatik Diyastolik Hesaplama Özelliği durdurulur.

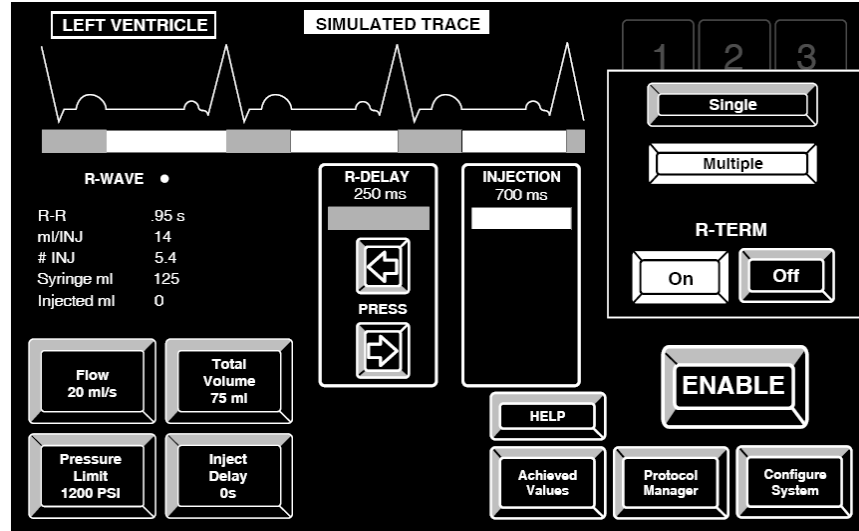
10.3.1 R-GEÇİKMESİ'NİN HESAPLANMASI

EKG moduna ilk defa girildiğinde, enjektör önce gelen R-R Aralığının (R-R) üçte biri olacak R-Gecikmesini otomatik olarak hesaplar ve hastanın kalp çarpma hızına uyacak şekilde günceller.

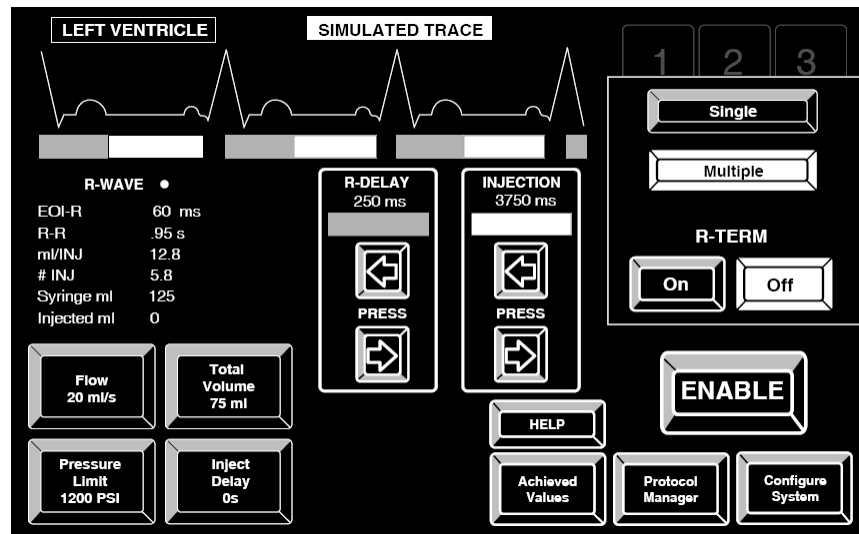
10.3.2 ENJEKSİYONUN HESAPLANMASI

“MULTIPLE” seçildiğinde, eğer R-Term “ON” (AÇIK) ise Enjeksiyon otomatik olarak R-R Aralığının kalan üçte ikisi olarak hesaplanır. Bkz: Şekil 10-5. Eğer R-Term “OFF” (KAPALI) ise, Enjeksiyon R-R aralığı eksi R-Gecikmesi eksi 60 ms EOI-R şeklinde hesaplanır.

Bkz: Şekil 10-6.



Şekil 10-5 EKG Ekranı: “Multiple” Seçilmiş, R-Term AÇIK

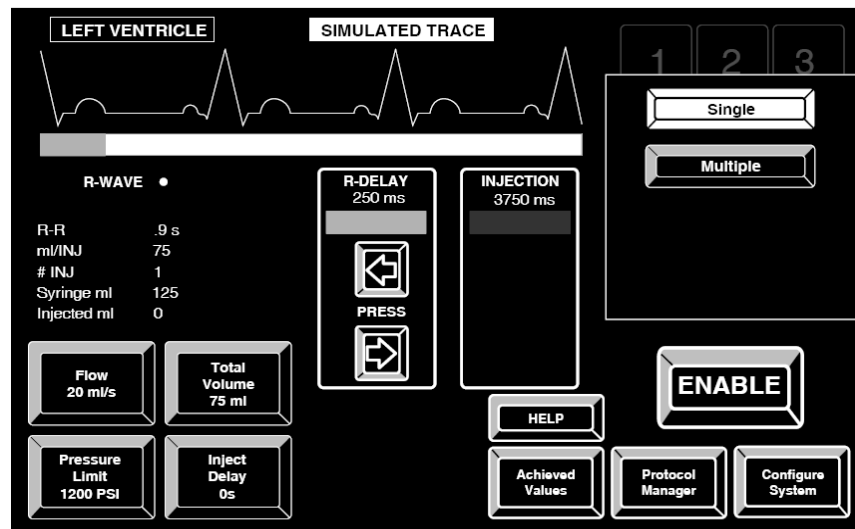


Şekil 10-6 EKG Ekranı: “MULTIPLE” Seçilmiş, R-Term KAPALI

10.4 BİR EKG ENJEKSİYONU İÇİN PARAMETRELERİN GİRİLMESİ

10.4.1 TEK ENJEKSİYON

1. Ekranın sağ tarafındaki pencerede yer alan penceredeki [SINGLE] tuşuna basarak tek enjeksiyonu seçin. Eğer pencere etkin değilse, [Enter] tuşuna basın.
2. [Total Volume ml] tuşunu kullanarak enjekte edilecek toplam volüm ve [Flow ml/s] tuşunu kullanarak uygun akış hızı değerini girin. “Enjeksiyon” için girilen değer, tam enjeksiyon için uygulama süresidir ve girilen volüm ve akış hızı değerinden otomatik olarak hesaplanır.
3. Otomatik Diyastolik Hesaplama (ADC) özelliği ile hesaplanan R-Gecikmesi değerini kontrol edin. R-Gecikmesini azaltmak için [←] tuşuna basın; R-Gecikmesini artırmak için [→] tuşuna basın. Bu işlem, ADC özelliğini durduracaktır.



Şekil 10-7 EKG Ekranı: “SINGLE” Seçilmiş

10.4.2 ÇOK SAYIDA ENJEKSİYON

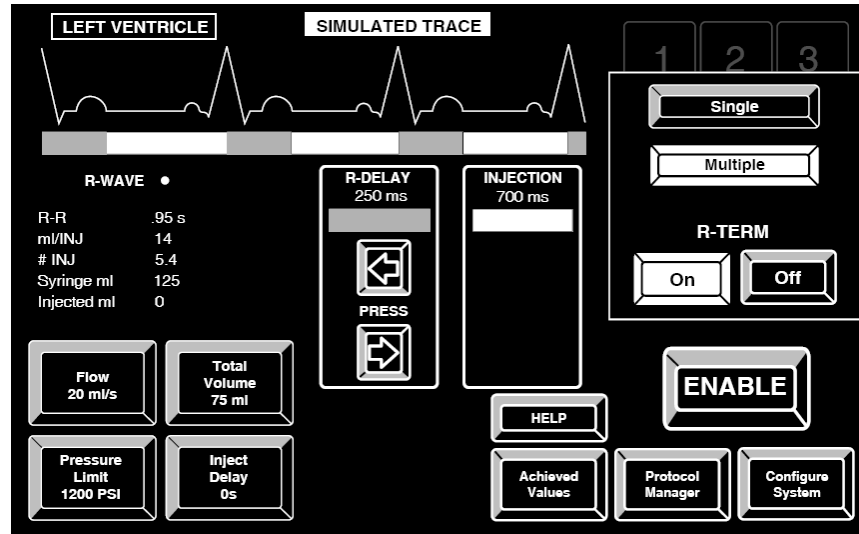
NOT: Angiomat Illumena, enjekte edilecek kalp çevrimlerinin sayısını seçmenin aksine, enjekte edilecek toplam volümün seçilmesinden yararlanır. Bu, R-Dalga Sonlandırmanın daha etkili kullanılmasına imkân verir (R-Term AÇIK). Bu sistemin avantajı, bir prematüre ventriküler daralma (PVC) oluşması halinde, verilen enjeksiyonun yetersiz kalabilmesi, ancak enjektörün seçilen volüm enjekte edilinceye kadar ardışık kardiyak çevrimler halinde enjeksiyonlara devam etmesidir.

1. Ekranın sağ tarafındaki pencerede yer alan penceredeki [Multiple] tuşuna basarak çok sayıda enjeksiyonu seçin. Eğer pencere etkin değilse, [Enter] tuşuna basın. Bu durumda “Enjeksiyon” için girilen değer, bir tek kardiyak çevrim sırasındaki uygulama süresidir.

2. R-Term "ON" (AÇIK) veya "OFF" (KAPALI) opsiyonunu seçin.
3. [Total Volume ml] tuşunu kullanarak enjekte edilecek toplam volüm ve [Flow ml/s] tuşunu kullanarak uygun akış hızı değerini girin. Enjektör, girilen akış hızını, toplam volümü ve Enjeksiyon süresini esas alarak enjeksiyon başına volümü (ml/INJ) ve enjeksiyon sayısını (# INJ) otomatik olarak hesaplayacaktır. Örneğin, 20 ml/s debi, 75 ml toplam volüm ve 700 ms enjeksiyon süresi aşağıdaki ml/INJ ve # INJ değerlerini üretir (Şekil 10-8):

$$.7 \text{ s} \times 20 \text{ ml/s} = 14 \text{ ml/INJ}$$

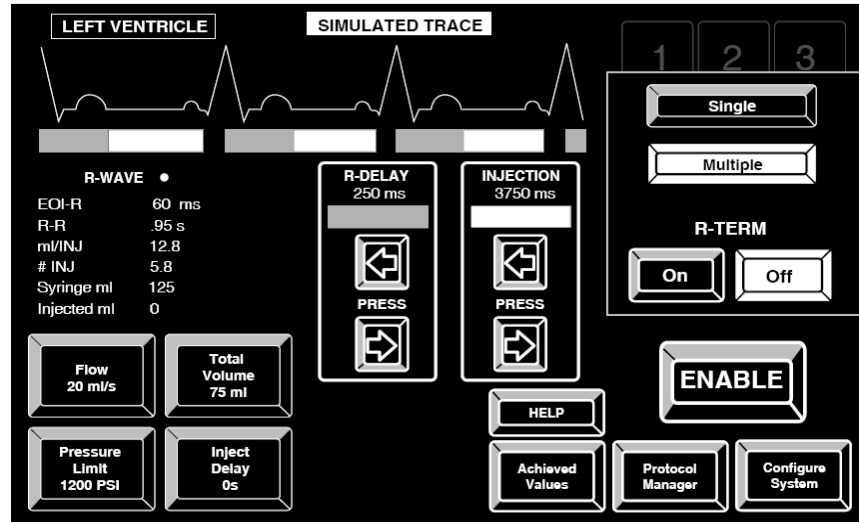
$$75 \text{ ml} \div 14 \text{ ml/INJ} = 5.4 \text{ INJ}$$



Şekil 10-8 EKG Ekranı: "MULTIPLE" Seçilmiş, R-Term AÇIK

4. Otomatik Diyastolik Hesaplama (ADC) özelliği ile hesaplanan R-Gecikmesini ve Enjeksiyon değerini kontrol edin. R-Gecikmesini azaltmak için [] tuşuna basın; R-Gecikmesini artırmak için [] tuşuna basın. R-Gecikmesinin azaltılması veya artırılması, ADC özelliğini durduracaktır.

Aynı zamanda, E-Term "OFF" (KAPALI) olduğunda, Enjeksiyon kutusunda oklar yer alır. Bkz: Şekil: 10-9. Enjeksiyonu azaltmak için [] tuşuna basın; Enjeksiyonu artırmak için [] tuşuna basın. Enjeksiyonun azaltılması veya artırılması, aynı zamanda Otomatik Diyastolik Hesaplama özelliğini de durduracaktır.



Şekil 10-9 EKG Ekranı: “MULTIPLE” Seçilmiş, R-Term KAPALI

10.5 BİR EKG PROTOKOLÜNÜN KAYDEDİLMESİ

Kaydedilebilecek parametreler şunlardır:

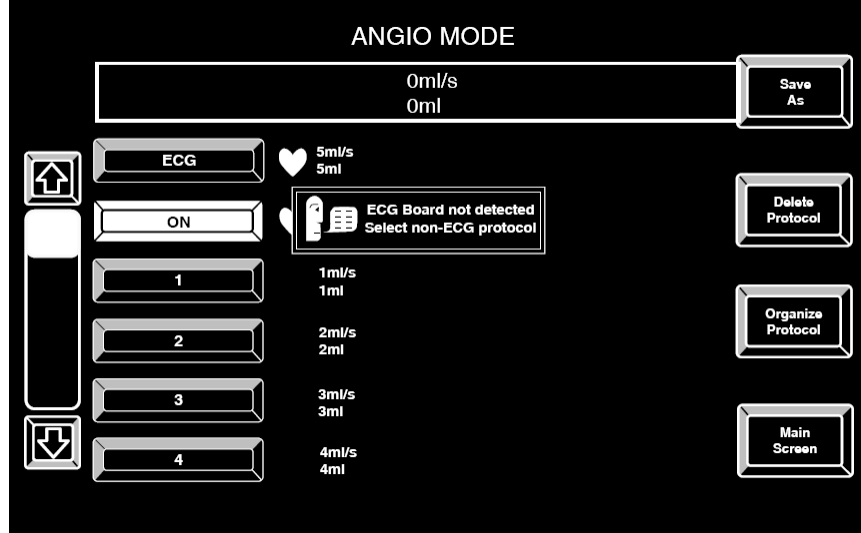
- Akış Hızı
- Toplam Volüm (ml)
- Basınç Limiti
- Çoklu veya Tek Enjeksiyon
- R-Term “ON” veya “OFF”

EKG protokollerinin kaydedilmesi veya değiştirilmesi, EKG-harici protokollerle aynı tarzda yapılır. EKG protokolleri, Protokol ekranında EKG-harici protokollerle birlikte kaydedilir. Bununla birlikte, EKG protokolleri parametrelerin sol tarafında bulunan bir kalp simgesi (I) ile gösterilir. Daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 3.

10.6 BİR EKG PROTOKOLÜNÜN ÇAĞIRILMASI

Bir EKG enjeksiyonunun çağırılması işlemi, EKG-harici bir Anjiyografik enjeksiyonla aynı tarzda tamamlanır. Daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 3.

Eğer bir EKG protokolü seçilirse ve EKG tetikleme devre kartı arıza yapmış veya çıkarılmışsa, Şekil 10-10'da görülen mesaj görüntülenecektir.



Şekil 10-10 EKG Ekran Mesajı

10.7 BİR EKG ENJEKSİYONU YAPILMASI

Bir EKG enjeksiyonunun uygulanması, EKG-harici bir Anjiyografik enjeksiyonla aynı tarzda tamamlanır. Daha fazla bilgi için, bkz: Bölüm 5, kısım 5.1 *Bir Anjiyografik Enjeksiyon Yapılması* **NOT:** Bir EKG protokolü, yeterli EKG sinyali olmadan başlatılamaz.

11

İKİNCİ KONSOL VE YAZICI
OPSİYONU

11.1 İKİNCİ KONSOL

Operatör rahatlığı için, enjektörü ikinci bir yerden programlamaya imkân veren ikinci bir Konsol kullanılabilir. Konsol işletimi her iki konsol için aynıdır. Konsol A üzerinde bir parametre vurgulandığında, programlama tamamlanıncaya (yani, [Enter] tuşuna basılıncaya) kadar alternatif konsol (B) kilitlenir. Konsol A üzerinde bir parametre girildiğinde, konsol B derhal güncellenir.

11.2 YAZICI

Yazıcı, bir enjeksiyonun tamamlanmasından hemen sonra otomatik olarak hem programlanan hem elde edilen enjeksiyon parametrelerinin yazılı çıktısını verir. Anjiyografik ve CT enjeksiyonları için kullanılan format örnekleri aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.

ANGIOMAT ILLUMENA-ANGIO

PATIENT NAME

CONTRAST

TIME: 11:57 P.M.
DATE: 31 Dec 1998

PROGRAMMED		ACHIEVED	
Flow	Vol	Flow	Vol
(mL/s)	(mL)	(mL/s)	(mL)
3.0	1.0	3.0	1.0

Programmed Pressure: 300PSI
Achieved Pressure: 5 PSI
Patient Volume: 64 mL

Şekil 11-1 Volüme Göre Yapılan bir Anjiyografik Enjeksiyon için Yazıcı Çıktısı

ANGIOMAT ILLUMENA-ANGIO

PATIENT NAME

CONTRAST

TIME: 00:00 A.M.
DATE: 01 Jan 1999

PROGRAMMED		ACHIEVED	
Flow	Vol	Flow	Vol
(mL/s)	(mL)	(mL/s)	(mL)
3.0	1.0	3.0	1.0

Programmed Pressure: 300PSI
Achieved Pressure: 5 PSI
Patient Volume: 64 mL

Şekil 11-2 Bir CT Enjeksiyonu için Yazıcı Çıktısı

Mallinckrodt